In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful













LES TROUBLES DE LA CONDUCTION

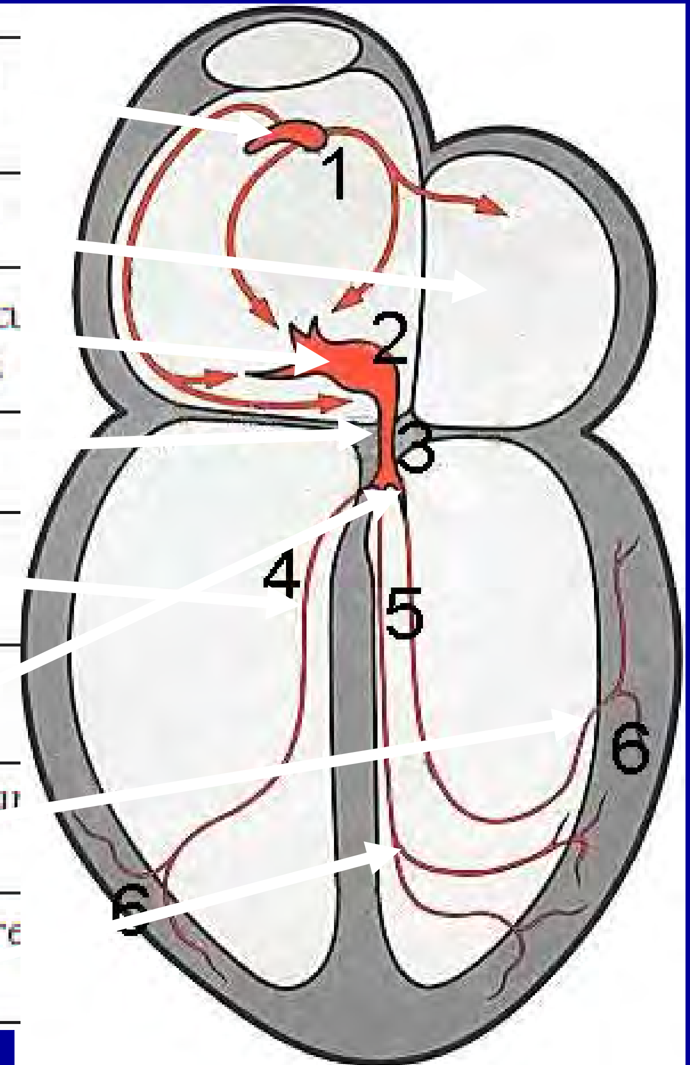
DR TALAMALI

TROUBLES DE LA CONDUCTION SINO-AURICULAIRES

TROUBLES DE LA CONDUCTION AURICULOVENTRICULAIRES

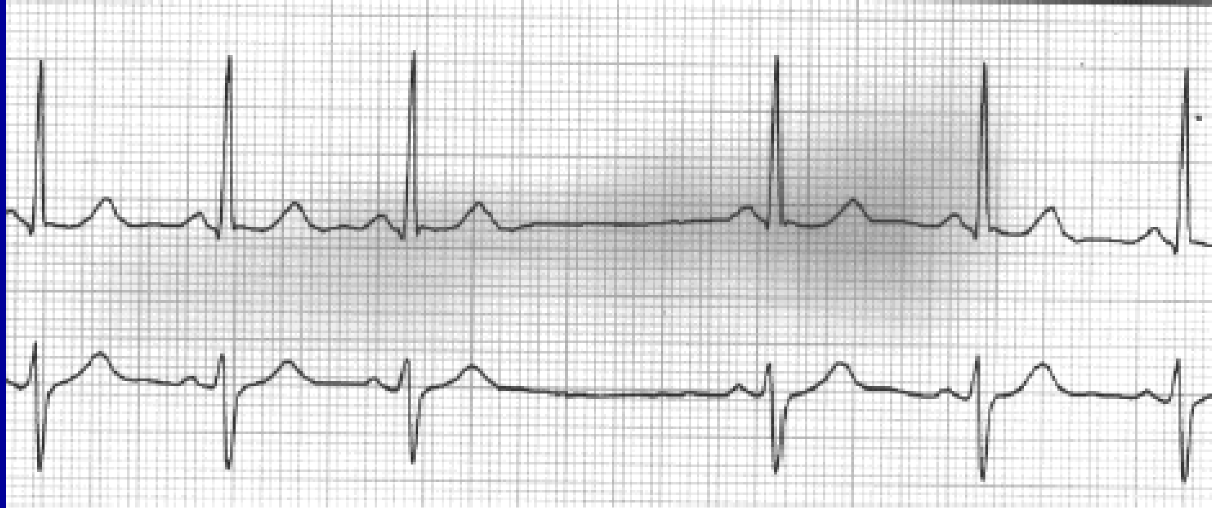
TROUBLES DE LA CONDUCTION INTRA VENTRICULAIRES

Onde P	Cycle normal	Nœud sinu-atrial de Keith et Flack
Espace PR		Oreillette gauche
		Nœud atrioventricu d'Aschoff-Tawara
Complexe QRS		Faisceau de His
		Branche droite de Tawara
		Branche gauche de Tawara
		Branche postérieur gauche
		Branche antérieure gauche



le bloc sino-auriculaire

- **Définition** : « panne » de décharge du noeud sinusal
- **Description** : Il manque une onde P (et donc un QRS derrière)



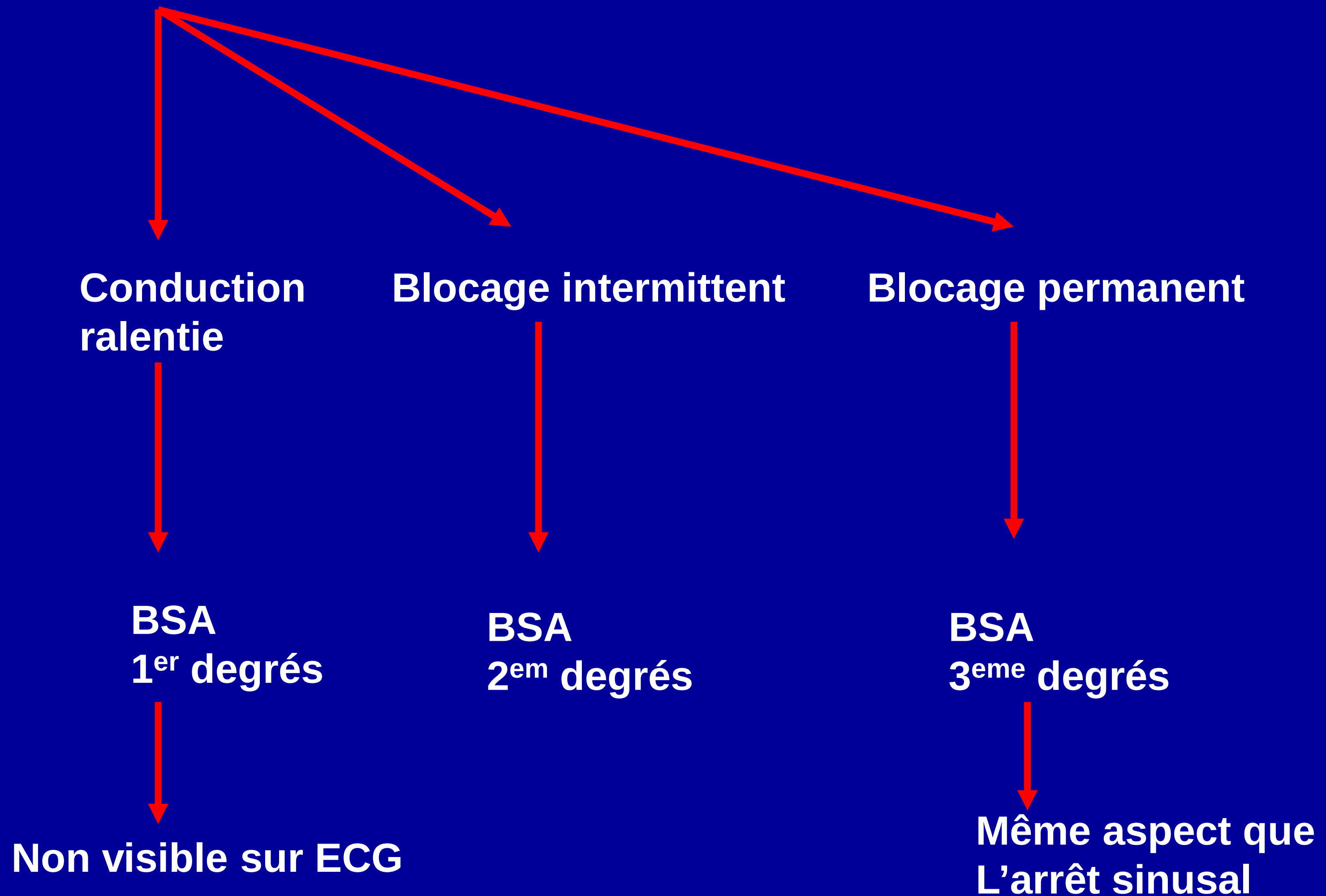
Les troubles de la conduction:
le bloc sino-auriculaire

- **Causes** : « vieillissement » du cœur, parfois iatrogène (les drogues comme les béta-bloquants, certains Ca-bloqueurs).
- **Symptômes** : Lipothymies, faiblesse, absence d’accélération de la fréquence cardiaque à l’effort
- **Traitement** : Arrêter les drogues (si iatrogène), parfois stimulateur cardiaque (pacemaker).

Blocs sino auriculaires

Ils sont classés en trois degrés par analogie avec les blocs auriculo-ventriculaires;

Bloc sino-auriculaire



Le bloc sino-auriculaire (BSA) du premier degré

- On ne peut pas visualiser l'activité du noeud sinusal sur l'électrocardiogramme standard.
- Seul un enregistrement direct du potentiel sinusal peut le mettre en évidence.

- Les BSA de deuxième et troisième degrés ont en commun la disparition, intermittente (BSA II) ou constante (BSA III) des ondes P.
- Ils se distinguent donc aisément des blocs atrioventriculaires au cours desquels les ondes P ne manquent jamais.

Le BSA du deuxième degré

- Se traduit par des pauses intermittentes. Plusieurs aspects de ces blocs peuvent être décrits par ordre de fréquence:
  - Le type I de Blumberger, rare,
  - Le type II de Blumberger, plus fréquent,

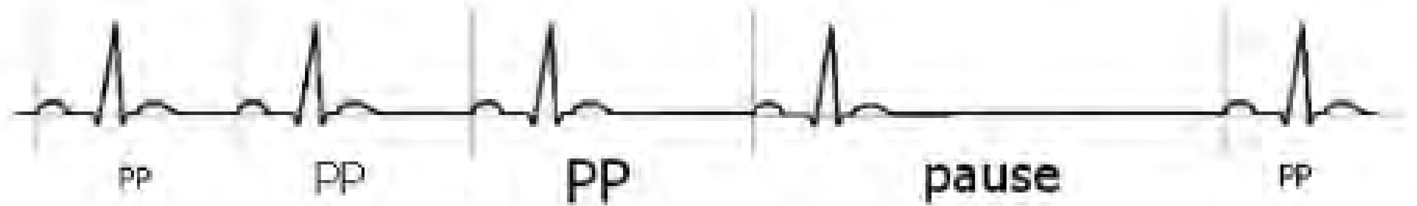
Le BSA du deuxième degré
Le type I de Blumberger

Caractérisé par une périodicité de Wenckebach qui comporte deux variétés :

- La plus classique comporte une diminution progressive de l'intervalle PP avant la pause,
- La plus rare est représentée par une augmentation progressive de l'intervalle PP avant la pause.

Le BSA du deuxième degré
Le type I de Blumberger

BSA 2e degré
Type I
PP croissants



BSA 2e degré
Type I
PP décroissants



Le BSA du deuxième degré le type II de Blumberger

- BSA de type commun, est caractérisé par des pauses auriculaires intermittentes qui sont en général multiples du cycle sinusal de base (intervalle PP).
- S'il faut attendre deux intervalles PP avant de voir apparaître une onde P et un QRS, il est étiqueté 2/1 ; s'il faut en attendre trois, 3/1…

Le BSA du deuxième degré le type II de Blumberger

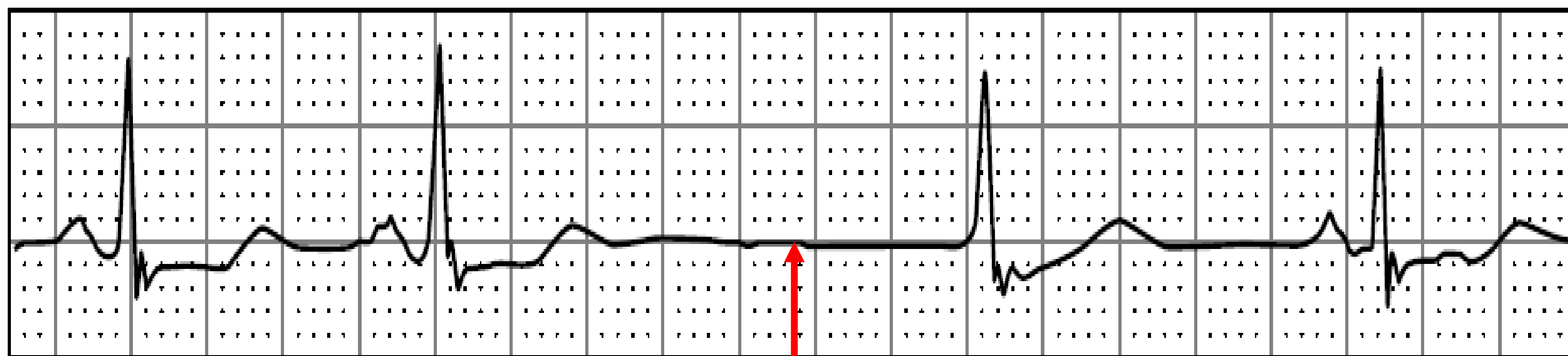
BSA 2e degré
Type II 2/1



BSA 2e degré
Type II 3/1



BSA 2e degré
Type II

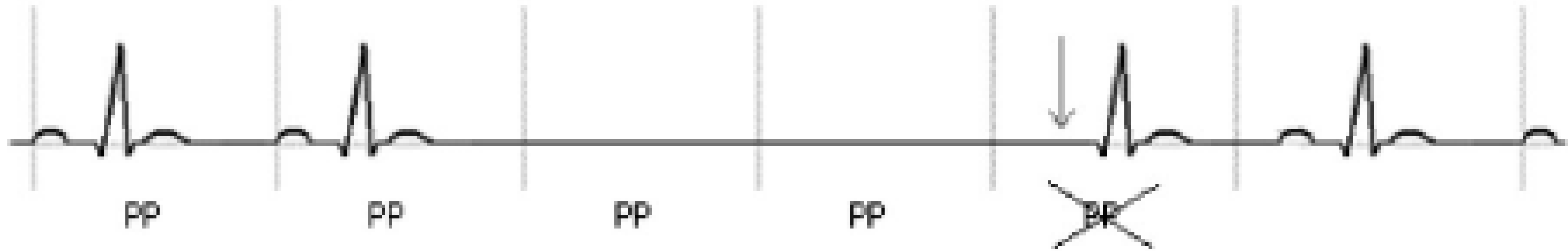


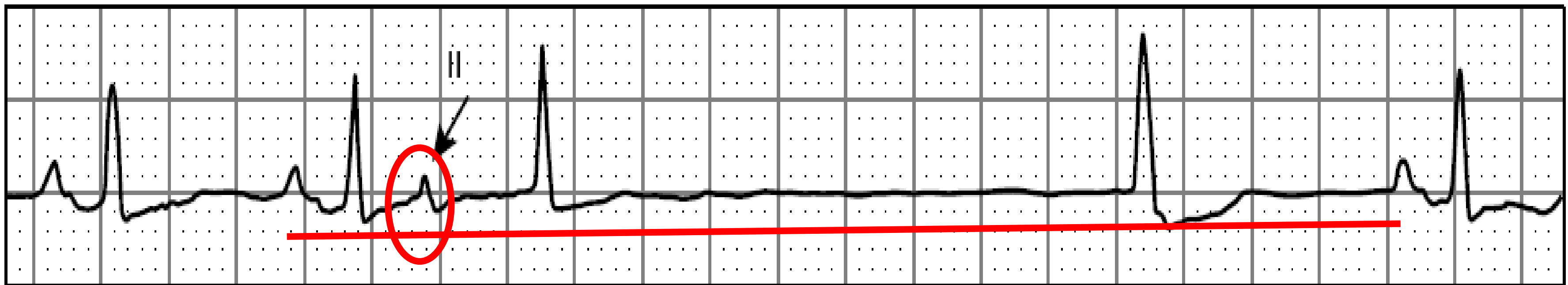
BSA 2e degré
Type II 3/1 avec
échappement jonctionnel

Le BSA du troisième degré

- Se caractérise par l'absence prolongée des auriculogrammes sinusaux avec apparition le plus souvent d'un rythme d'échappement jonctionnel.

Le BSA du troisième degré





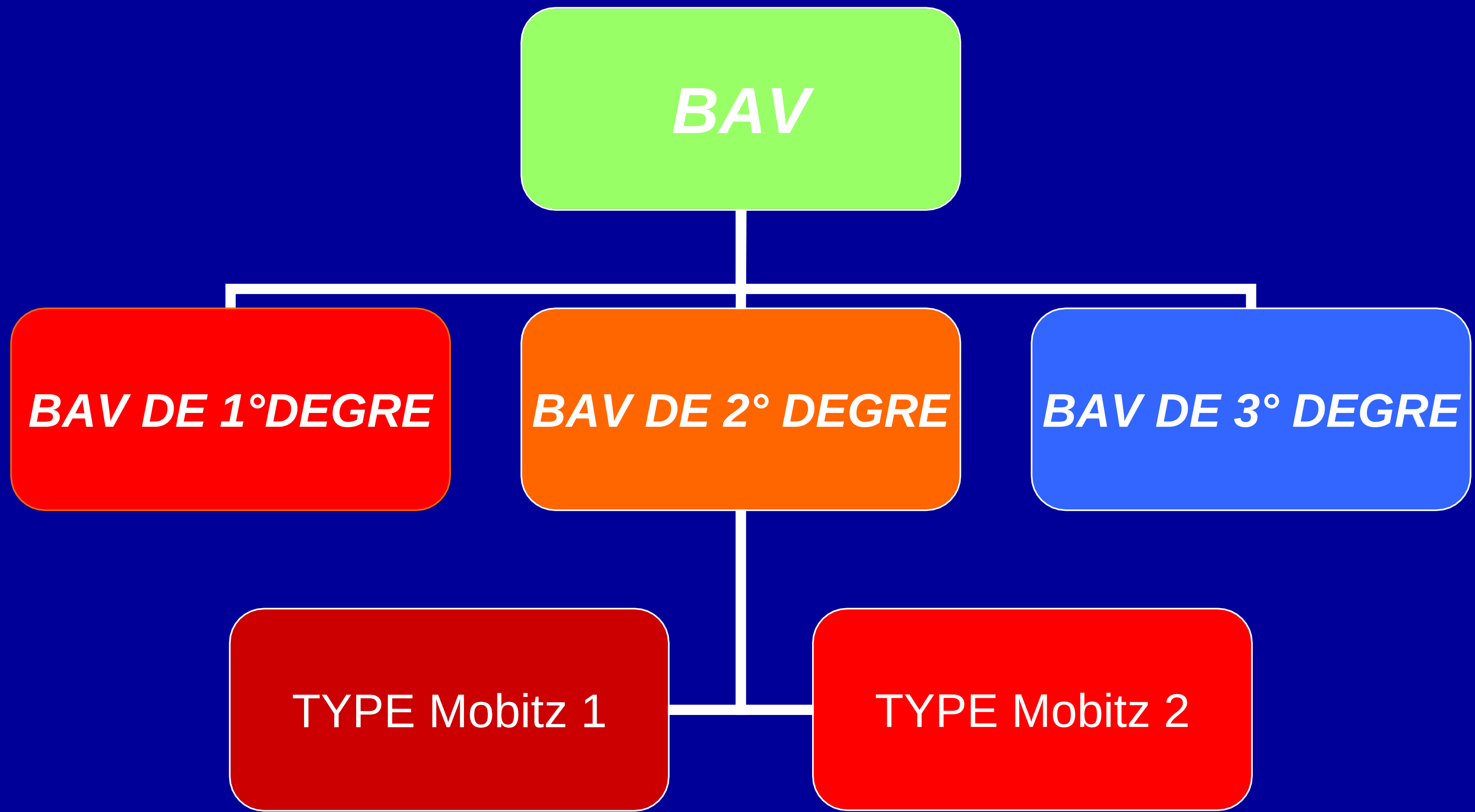
BSA 3e degré après une ESA

Les BAV

Le bloc auriculo-ventriculaire

- **Définition** : Ralentissement voir interruption de la conduction entre l’oreillette et le ventricule au niveau du noeud AV, HIS ou les voies de conduction sous jacentes.

Description : 3 degrés de BAV


BAV
BAV DE 1°DEGRE
BAV DE 2° DEGRE
BAV DE 3° DEGRE
TYPE Mobitz 1
TYPE Mobitz 2

BAV de 1° degré

- Chaque onde P donne un QRS avec un intervalle PR allongé > 200 ms (valeur normale comprise entre 120 et 200 ms)
- Ralentissement conduction nœud A-V PR > 0.20s, nombre de P = nombre de QRS
- Parfois PR ++ long ⇒onde P dans le QRS précédent (faire MSC)
- Symptômes : aucun, découverte fortuite le plus souvent.
- Traitement : aucun

BAV de 1° degré

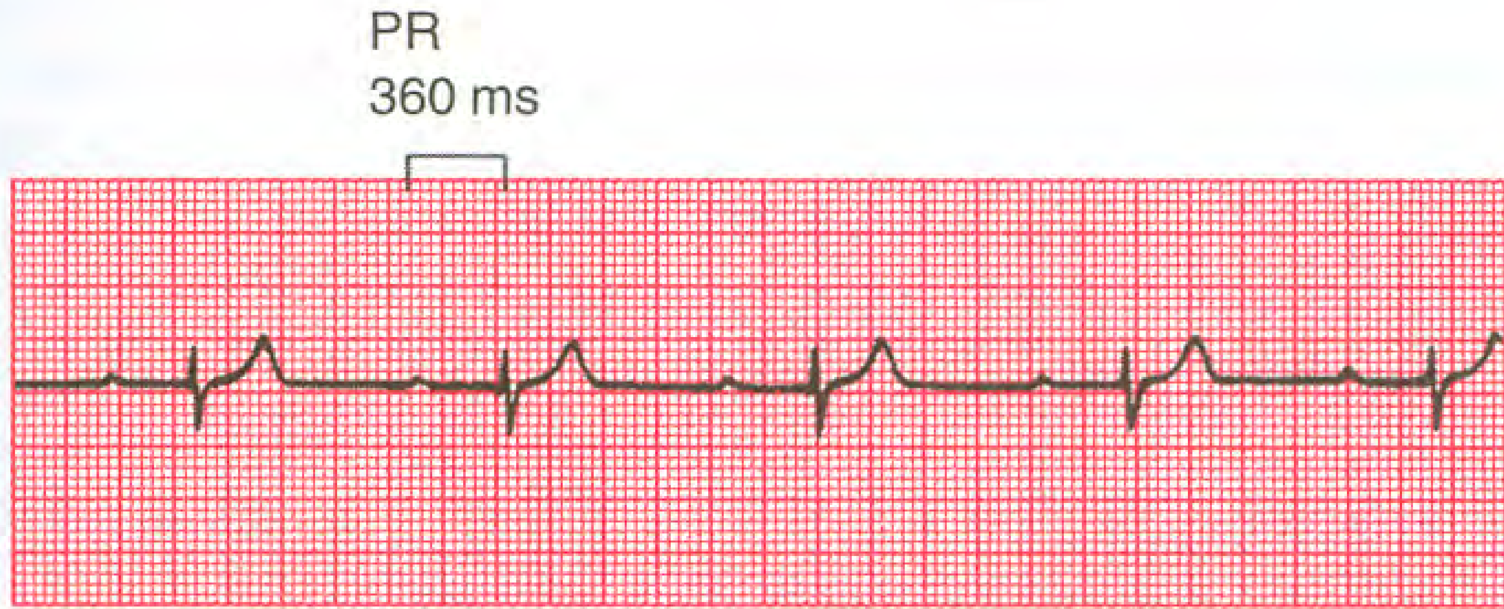
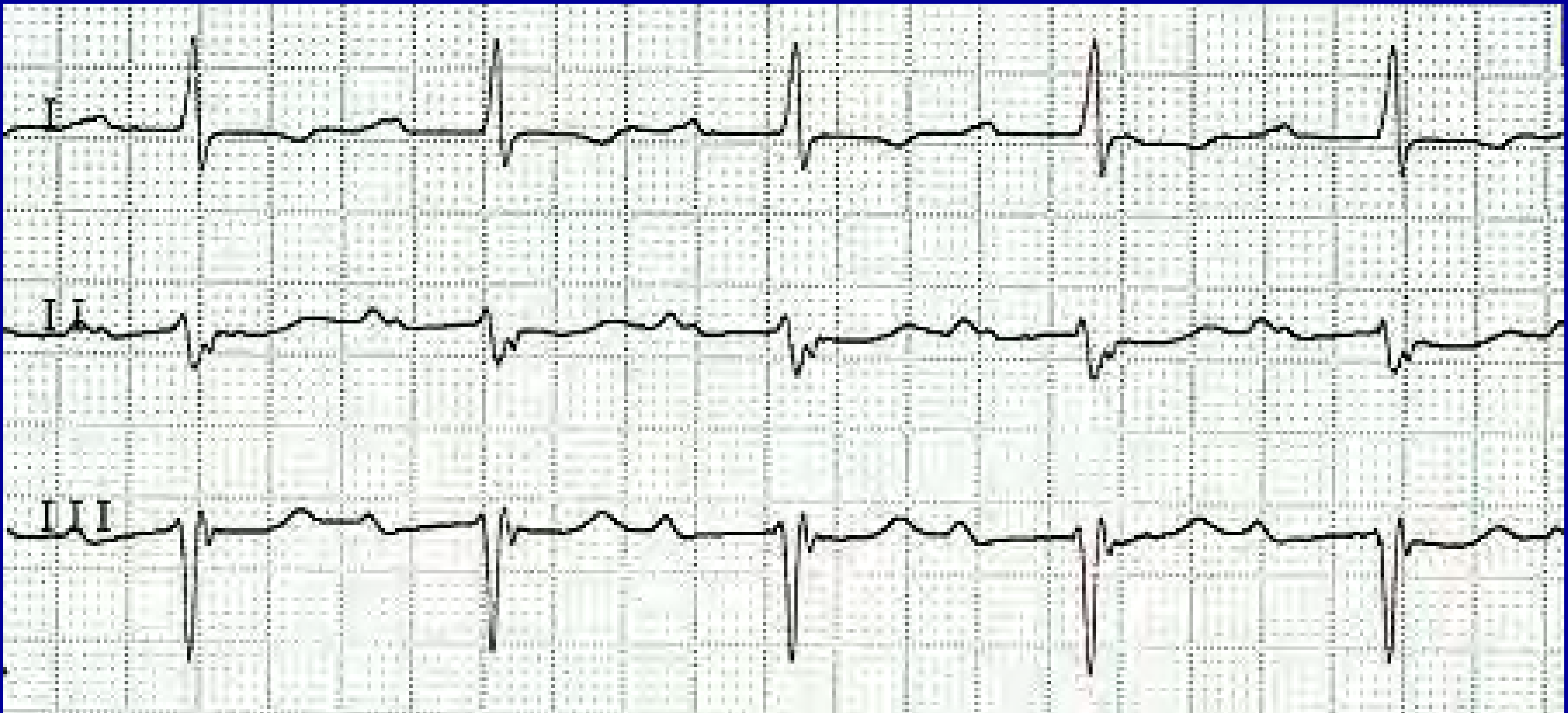


Figure 2.2 Bloc du premier degré

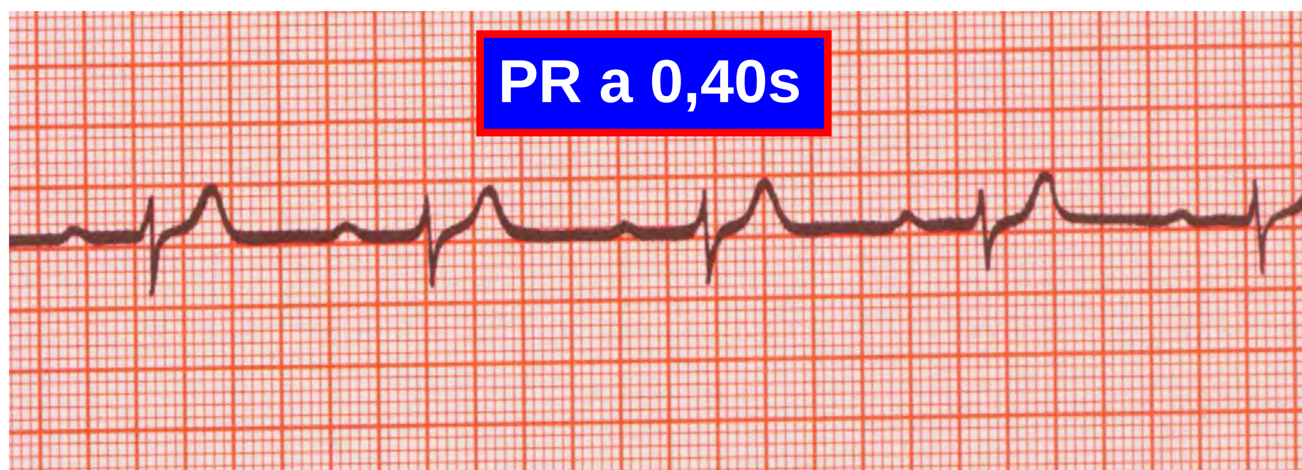
Note

- Une onde P par complexe QRS
- Intervalle PR = 360 ms

BAV de 1° degré



PR = 0,32s



BAV 2ème degrés MOBITZ 1

– **BAV 2°** : Il y a plus d'onde P que de QRS avec relation entre certaines ondes P et certains complexes QRS. De 2 types :

- **BAV de type Mobitz 1 ou Luciani-Wenckebach:**

  La conduction entre l'oreillette et le ventricule se fait de plus en plus lentement ➔ l'espace PR s'allonge progressivement. Au bout d'un certain temps, l'onde P ne conduit plus = onde P bloquée (sans complexe QRS derrière), et cela recommence. le plus souvent nodal ⇒QRS normaux fins, atteinte transitoire

  Causes : Variées : « Vieillissement » du cœur, iatrogène, IDM… (parfois LW nocturnes physiologiques)

  Symptômes : de rien à quelques lipothymies.

  Traitement : rien le plus souvent.

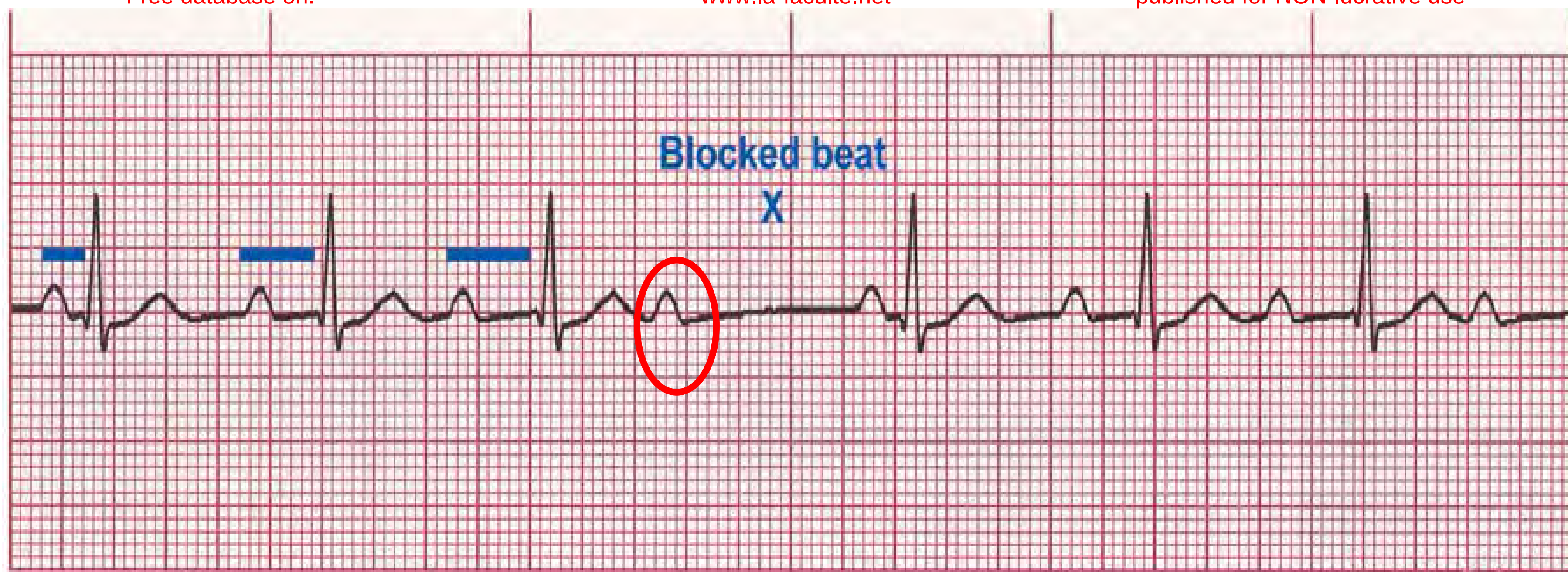
le bloc auriculo-ventriculaire BAV Mobitz I ou LW



Figure 2.4 Bloc du deuxième degré (phénomène de Wenckebach)

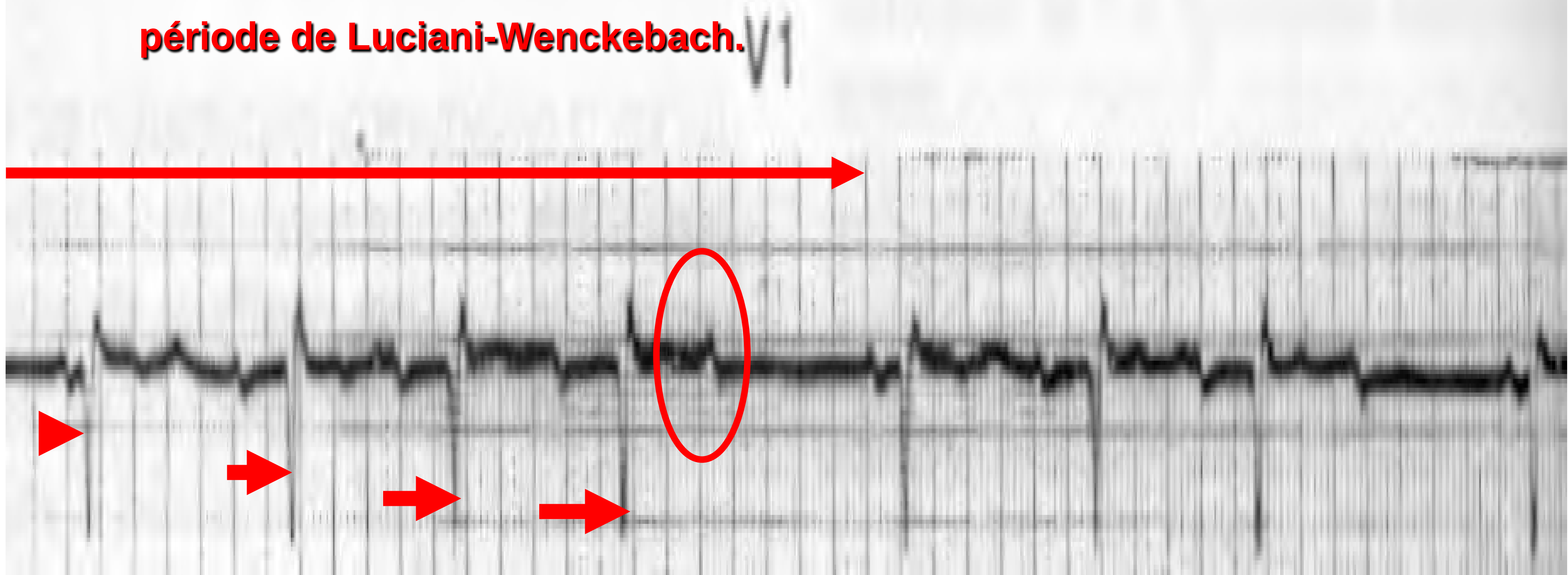
Note

- Allongement progressif de l'intervalle PR
- Un battement non transmis
- Le prochain battement transmis a un intervalle PR plus court



BAV 2 mobitz 1

BAV 2ème degrés MOBITZ 1

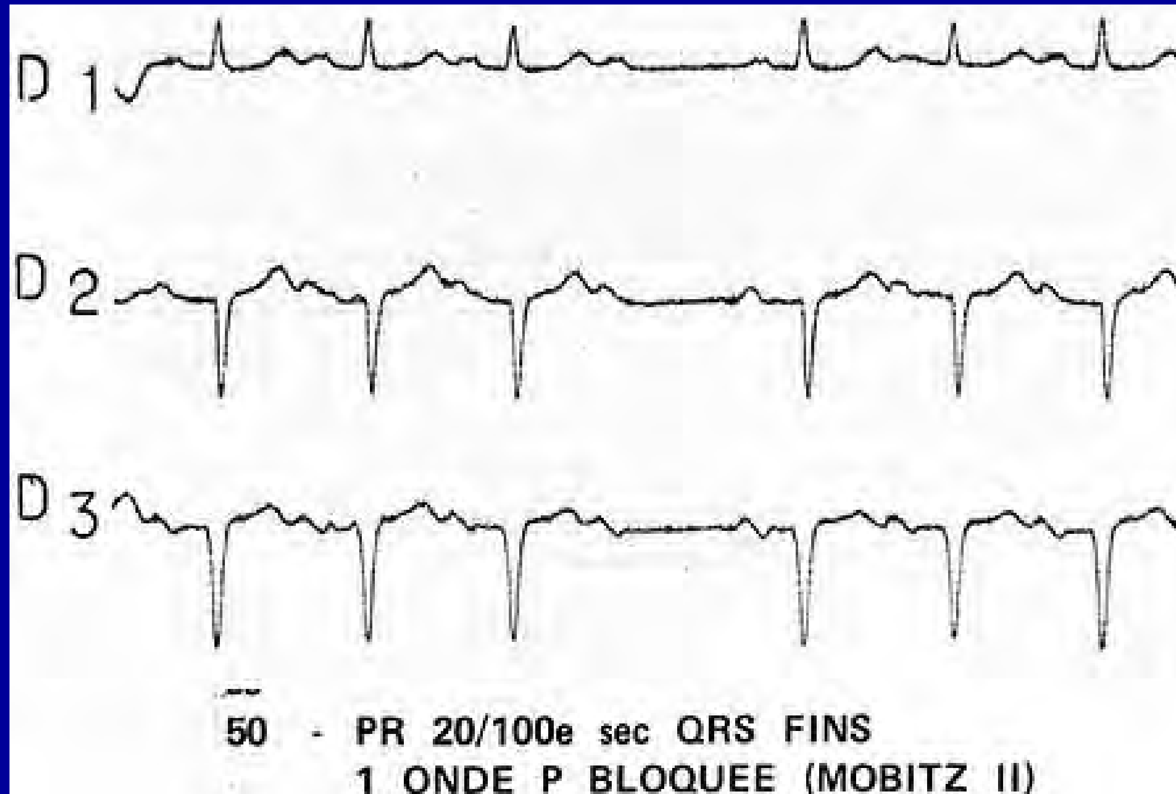


BAV 2ème degrés MOBITZ 2

- **BAV de type Mobitz 2** :La conduction entre oreillette et ventricule se fait bien (PR normal) le plus souvent et parfois se bloque : Onde P bloquée (pas de QRS derrière).
- Rarement morphologie normale des QRS $\Rightarrow$ infra-nodal en règle générales altérations irréversibles
- **Causes** : variées (Mobitz 2 = jamais physiologique). Vieillissement (maladie de LENEGRE)
- **Symptômes** : Lipothymies, rarement plus (syncopes)
- **Traitement** : PM

Les troubles de la conduction:

le bloc auriculo-ventriculaire BAV Mobitz II



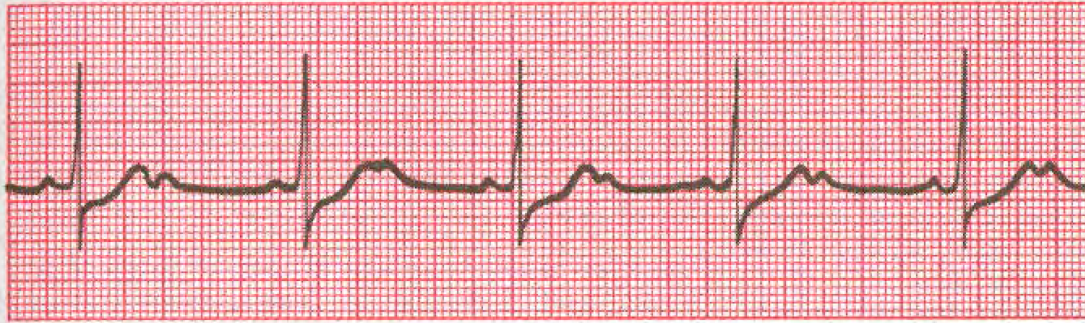


Figure 2.5 **Bloc du deuxième degré (type 2/1)**

Note
- Deux ondes P par complexe QRS
- Intervalle PR normal et constant dans les battements transmis

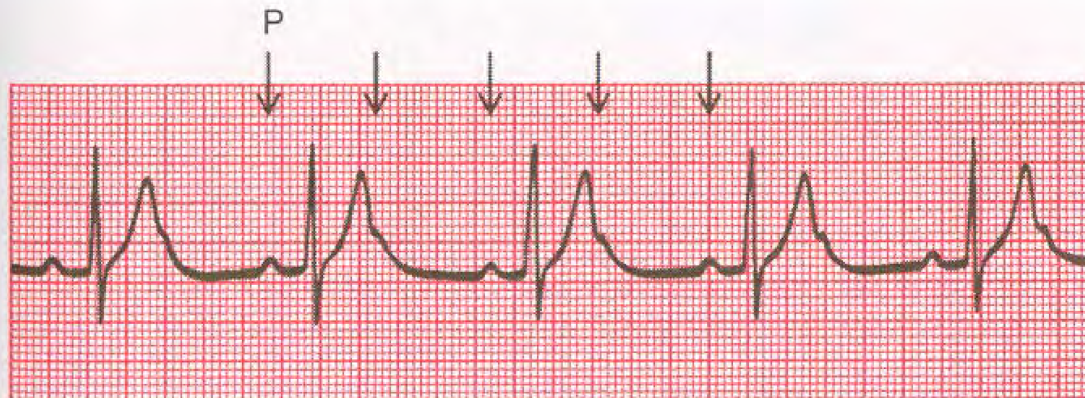
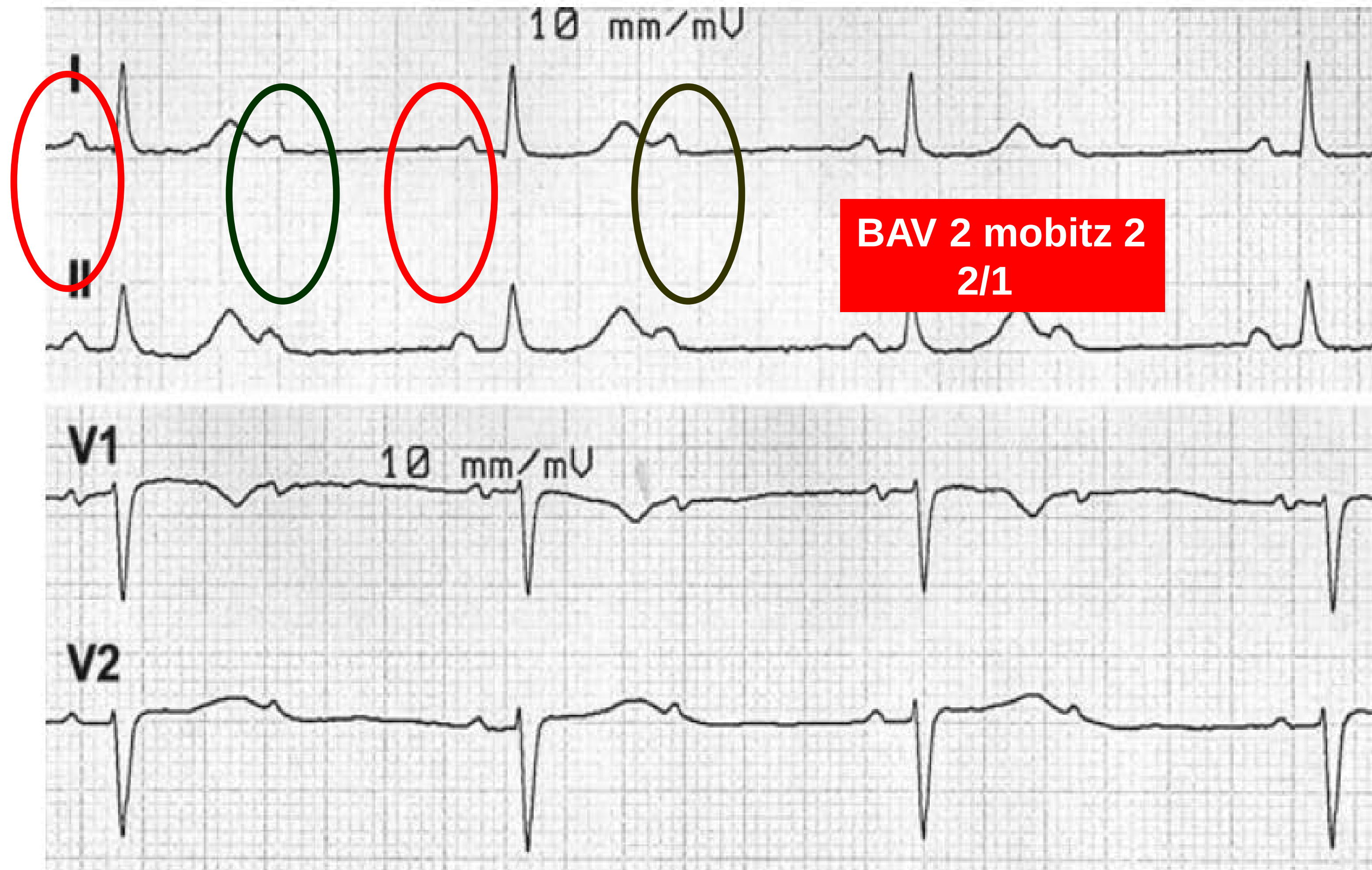


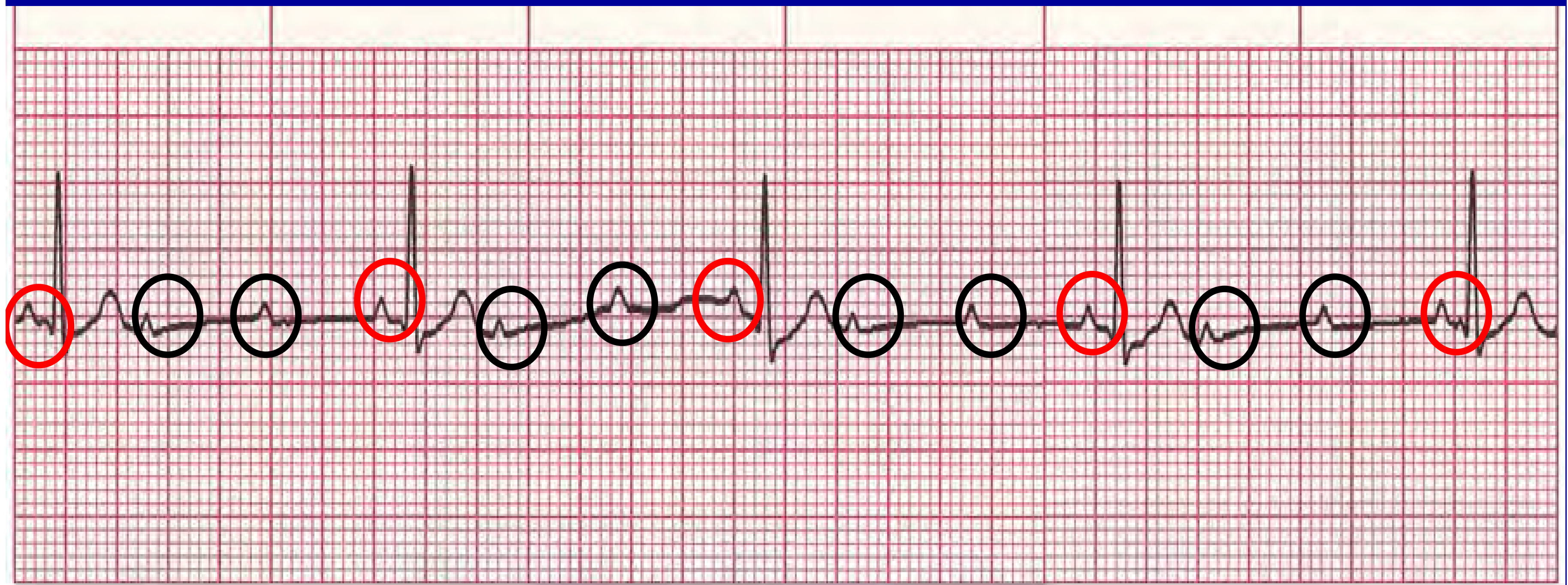
Figure 2.6 **Bloc du deuxième degré (type 2/1)**

Note
- Onde P dans l'onde T, identifiable seulement par sa régularité

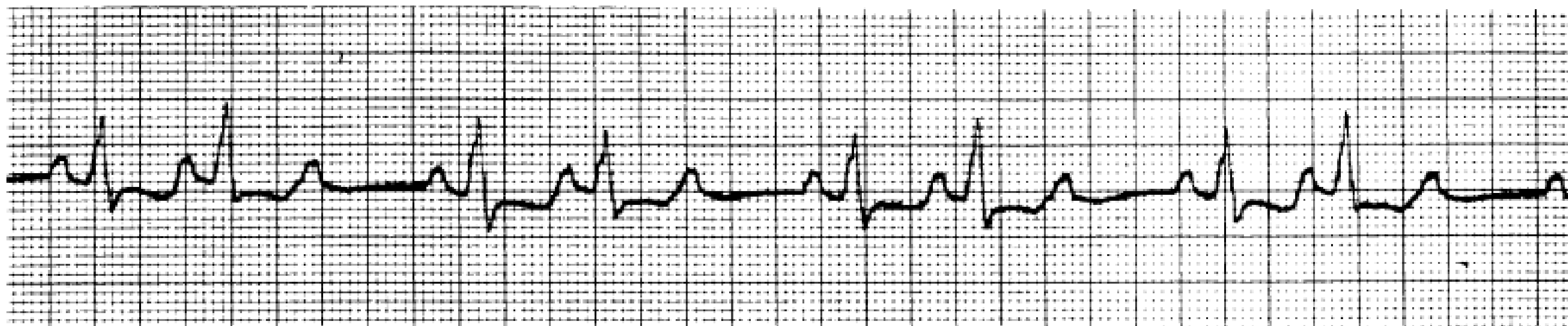
BAV 2ème degrés 2/1

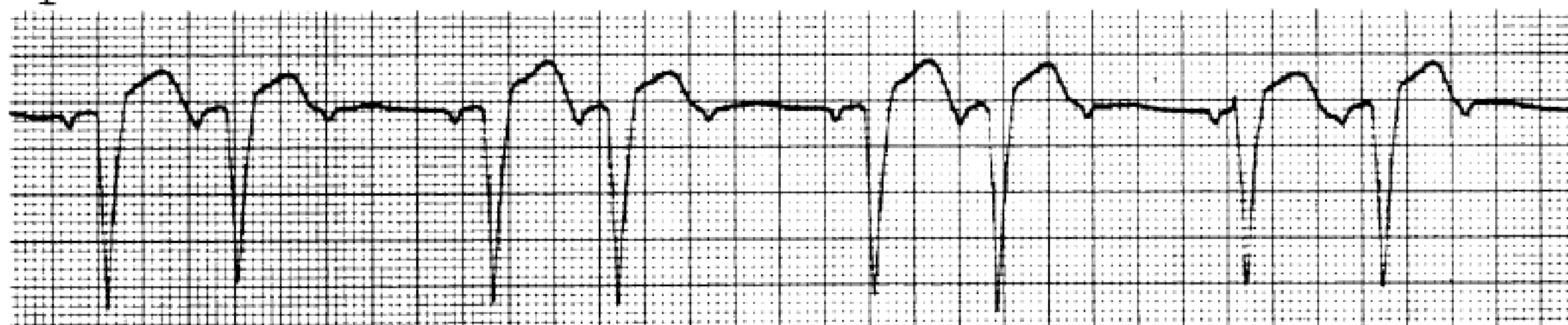


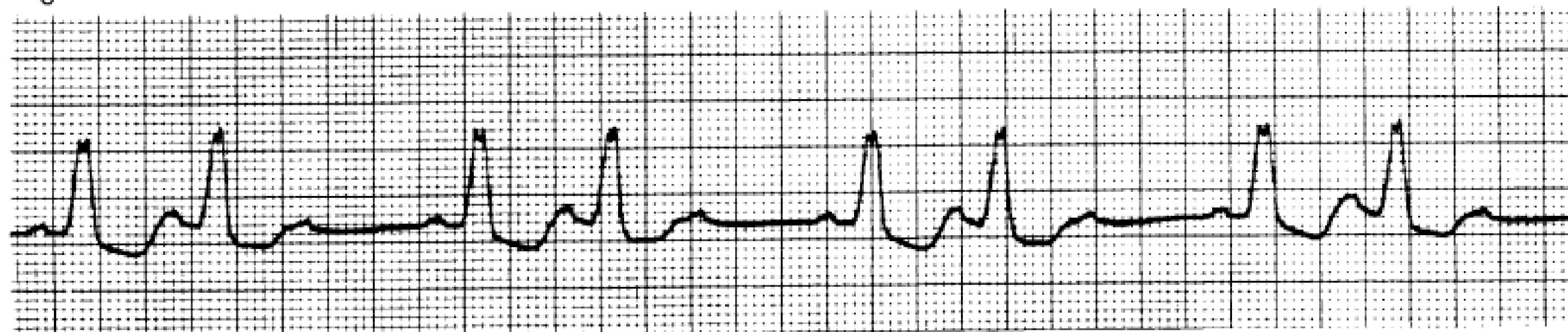
ECG 12.6 Sinus rhythm, 92 beats/min, with 2:1 atrioventricular block and ventricular rate of 46 beats/min. The conducted beats are narrow (normal QRS)



BAV 2 3/1

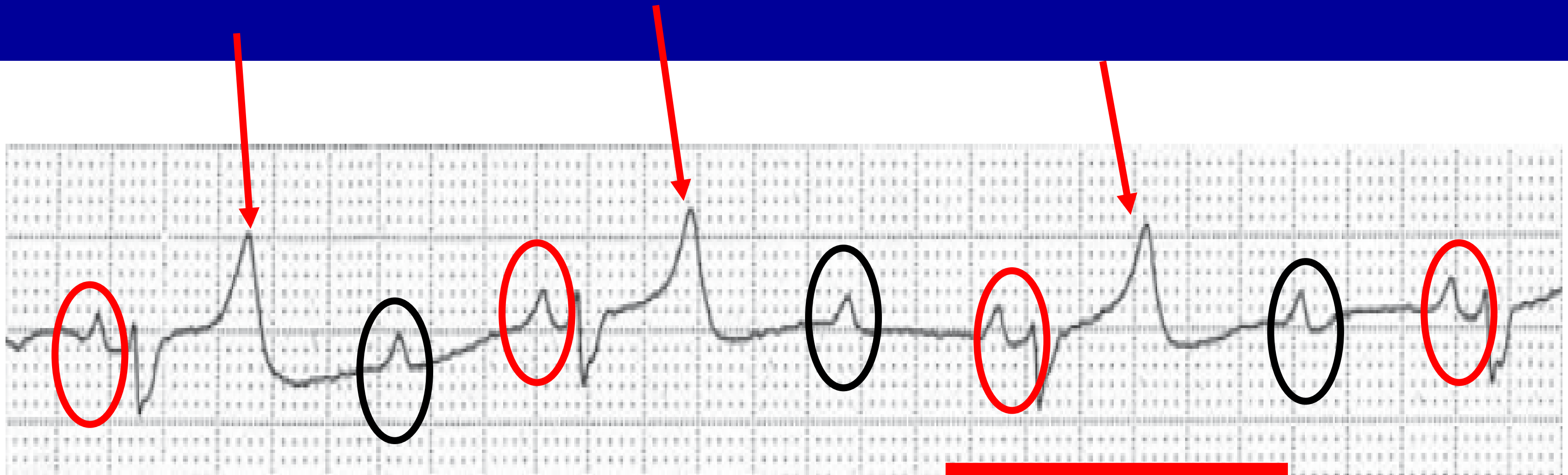






BAV 2 3/2 avec aspect de BBG

P cachées dans le sommet de T



BAV 2 3/1

ECG 12.7 Sinus rhythm, 108 beats/min. PQ normal in conducted beats. Right bundle-branch block. Atrioventricular (AV) block 2° 3:1, ventricular rate 36 beats/min. One p wave is hidden within the apex of the T wave. The electrocardiogram changed between 2:1, 3:1, and complete AV block within minutes (not shown)

le bloc auriculo-ventriculaire BAV 3°

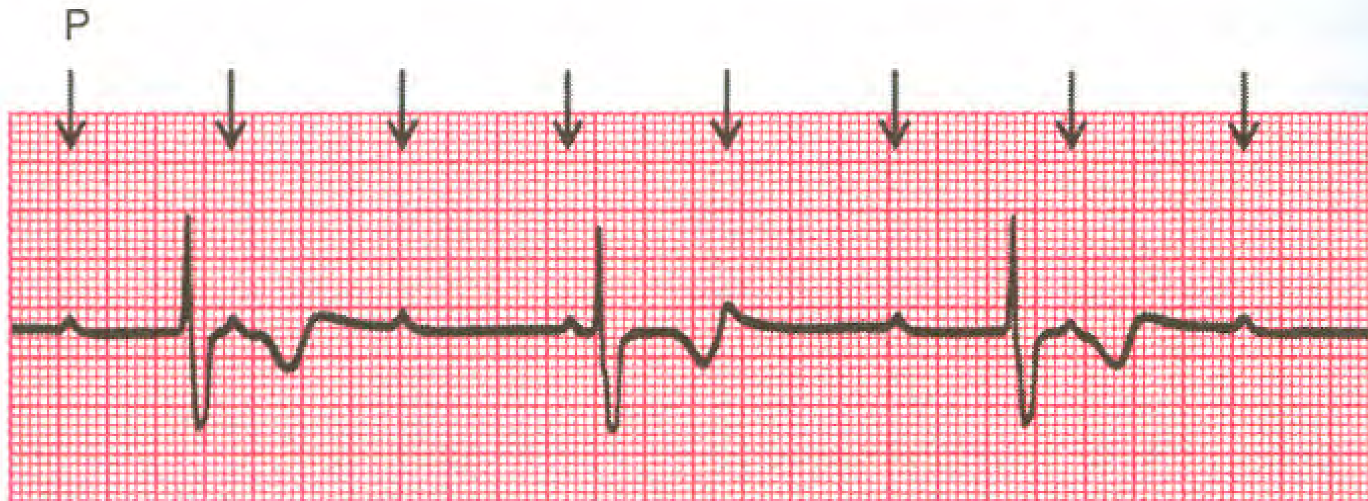


Figure 2.7 Bloc du troisième degré

Note

- Fréquence des ondes P : 90/min
- Fréquence des QRS : 36/min
- Absence de relation entre P et QRS
- Complexe QRS de forme anormale à cause d'une propagation anormale de la dépolarisation à partir d'un foyer ventriculaire

BAV COMPLET

- **BAV3° (ou BAV complet)** : Il y a plus d'onde P que de QRS et, surtout,il n'y a plus aucune relation entre les ondes P et les complexes QRS = <u>dissociation AV</u>
  - **Causes** : « vieillissement », l'IDM, rarement iatrogène.
  - **Symptômes** : lipothymies, syncope à l'emporte pièce.
  - **Traitement** : Pacemaker sauf si IDM inférieur : attendre (régresse le plus souvent)

BAV COMPLET

- Aspect des QRS : fins ⇒ au dessus bifurcation du faisceau de His larges ⇒ bloc plus bas situé ou 2 niveaux.
- Fréquence de l'échappement ++ évocateur origine de l'échappement.
- Attention ! QRS très larges ⇒ troubles repolarisation +++, surtout QT > 0.6 et Torsades de pointe +++
- Précision du niveau du bloc (si asymptomatique et si étiologie aigue réversible écartée) :
  - Nodal non syncopal ⇒ pas de PMK
  - Infra-nodal possiblement syncopal ⇒ PMK

Symptomatologie

- La syncope: perte brutale et soudaine de la conscience associée à une perte du tonus postural et suivie d'une récupération spontanée, complète et généralement rapide.

- La lipothymie: malaise passager avec pâleur, sueur, tintement d'oreille, trouble de la vue, impression angoissante d'évanouissement immédiat et parfois perte de connaissance brève avec conservation des mouvements respiratoires et cardiaques.

- **Syncope :** PDC complète brutale brève, non précédée de prodrome avec un retour rapide et spontané à un état de conscience normal
  - Parfois chute +/- traumatique
  - Parfois convulsions et perte des urines si durée > 15s
  - Sd d'Adams Stokes = syncope à l'emporte-pièce en rapport avec un BAV complet
- **Lipothymie :** sensation imminente de perte de connaissance sans PDC = même valeur que la syncope

Étiologies

1. Les blocs aigus :

- syndromes ischémiques :

  . IDM inférieur ou basal (CD+++), Printzmétal, iode CD :

  nodal, toujours régressif, Atropine +++

  . IDM antérieurs et/ou septaux étendus : si survie, le plus souvent retour sinusal

- post-opératoires cardiaque (CIA,CAV, mitrale) :

  infra-nodaux, régressent le plus souvent $< 3s$

- infectieux / inflammatoires : le plus fréquemment nodaux

  RAA, diphtérie, rickettsioses et viroses

  endocardite infectieuse (++ abcès septal)

- médicamenteux :

  . nodaux : BB, amiodarone, digitaliques, vérapamil …

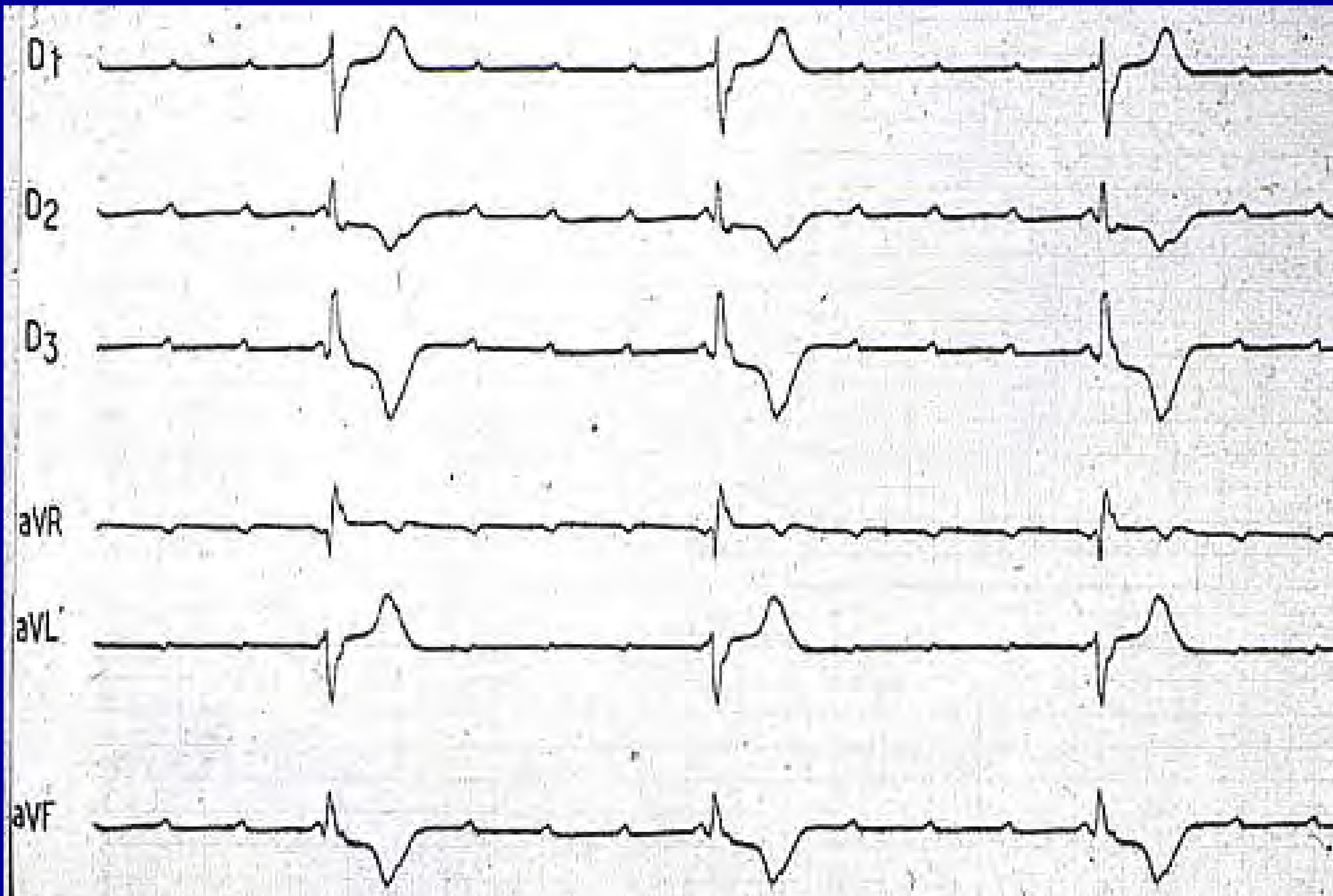
  . infra-nodaux : ++ classe I

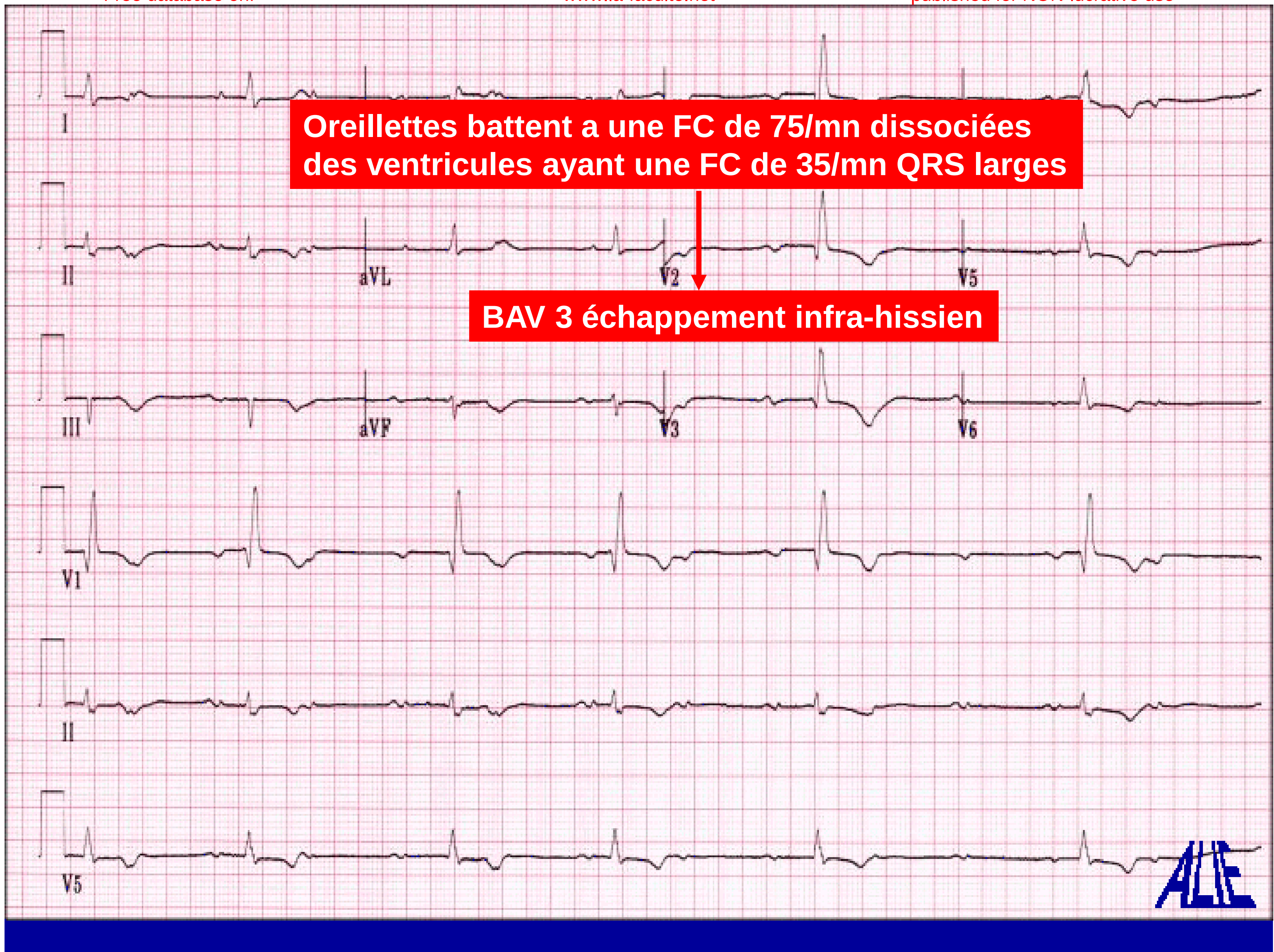
Étiologies

2. Les blocs chroniques :

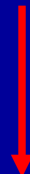
- congénitaux : le plus souvent nodaux et bien tolérés
- secondaires : cardiopathie, post-opératoire
- idiopathique et progressif : maladie de Lenègre

le bloc auriculo-ventriculaire BAV 3°




Oreillettes battent a une FC de 75/mn dissociées des ventricules ayant une FC de 35/mn QRS larges
BAV 3 échappement infra-hissien
I
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
V1
II
V5

Oreillettes battent a une FC de 120/mn dissociées des ventricules ayant une FC de 40/mn QRS larges



BAV 3 échappement infra-hissien

Oreillettes battent a une FC de 100/mn dissociées des ventricules ayant une FC de 55/mn QRS fins



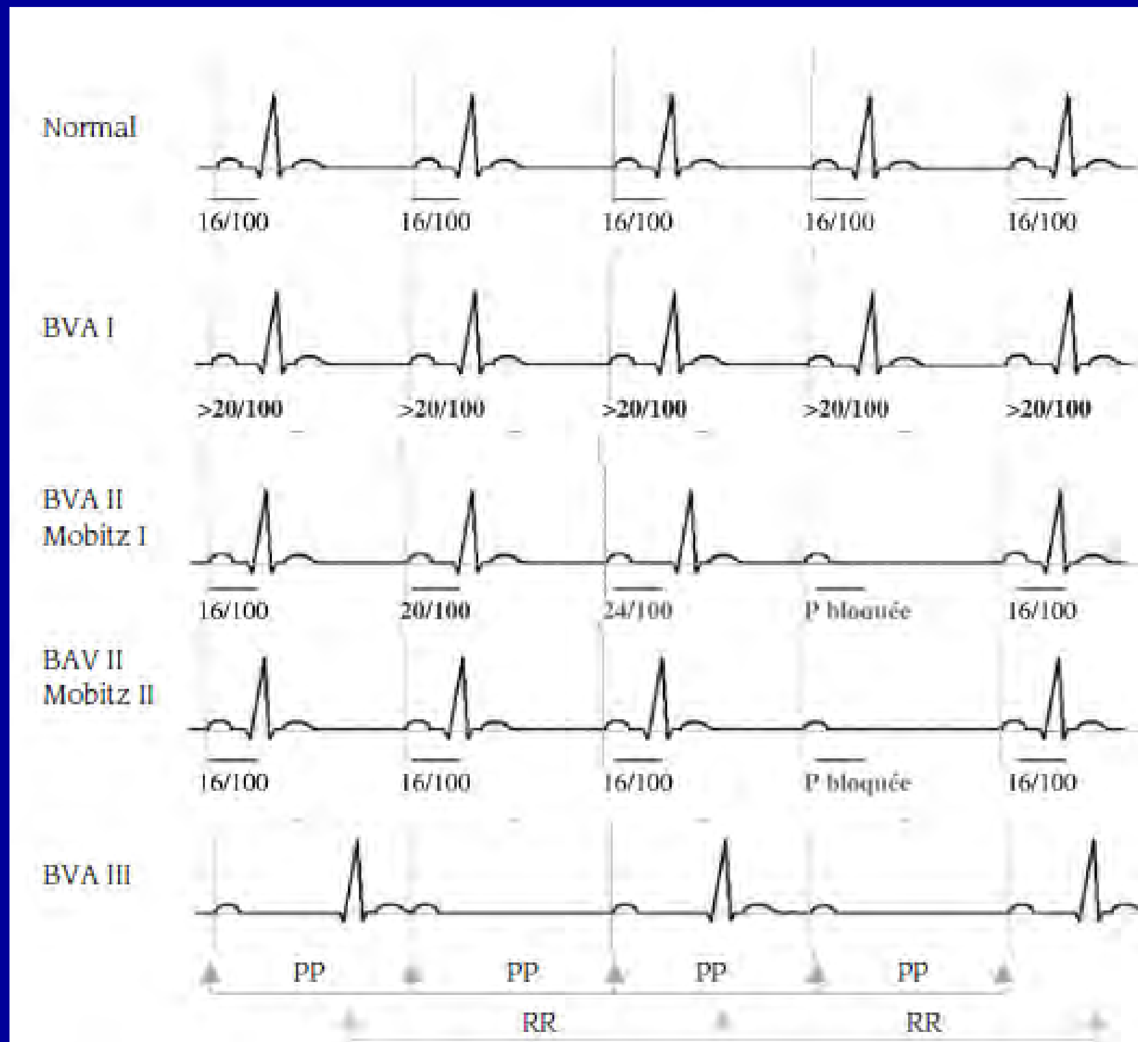
BAV 3 échappement supra-hissien

Oreillettes battent a une FC de 90/mn dissociées des ventricules ayant une FC de 55/mn QRS larges



BAV 3 échappement infra-hissien

LES BAV:Récapitulatif



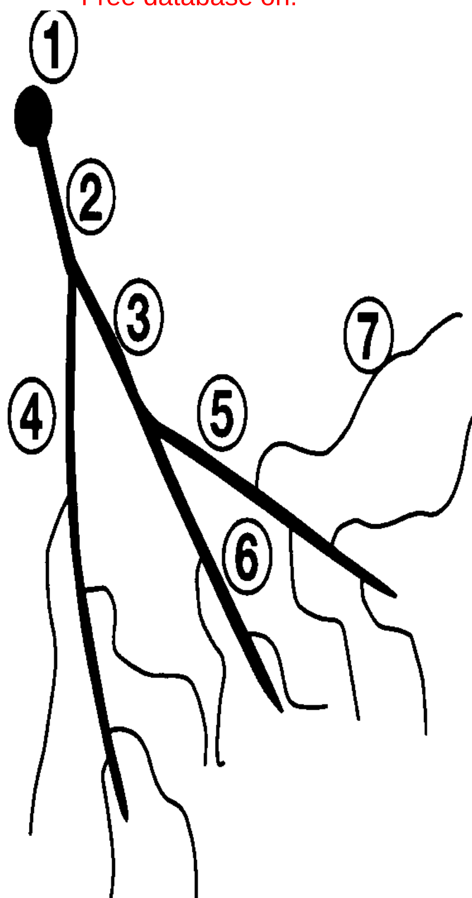
Traitement

- **Bien toléré:**
  - **Abstention**
  - **Perfusion isuprel en attente ?**
- **Mal toléré :**
  - **Atropine : 0.5 mg en IV**
  - **Isuprel : 5A dans 250 cc G5, abri de la lumière**
  - **Transfert en urgence pour SEES**
- ***Syncopal: coup de poing sternal et MCE***

Les troubles de la conduction:

Les troubles de conduction intraventriculaire

Définition et description



1) Nœud auriculoventriculaire
2) Tronc du faisceau de His
3) Branche gauche du faisceau de His
4) Branche droite du faisceau de His
5) Hémibranche antérieure gauche
6) Hémibranche postérieure gauche
7) Réseau de Purkinje

Bloc intraventriculaire (Au dessous de 2)

- **Bloc de branche gauche 3**
  - ***Hémibloc ant gauche 5***
  - ***Hémibloc post gauche 6***
- **Bloc de branche droit 4**

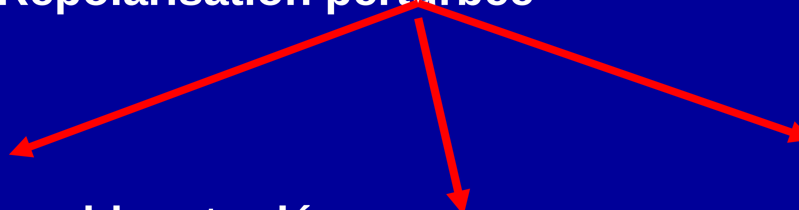
Caractéristiques des blocs de branches



Rythme supra ventriculaire avec PR > 0,12s



Dépolarisation ventriculaire prolongée
Repolarisation perturbée

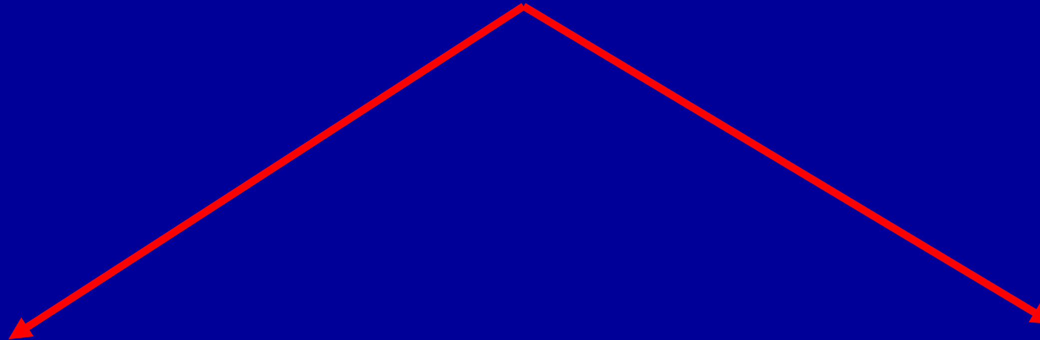


Déflexion intrinsecoide retardée
> = 0,08 bloc complet
< 0,08 bloc incomplet

T négative
ST sous décalé

QRS larges
>= 0,12 bloc complet
< 0,12 bloc incomplet

Bloc de branche droit

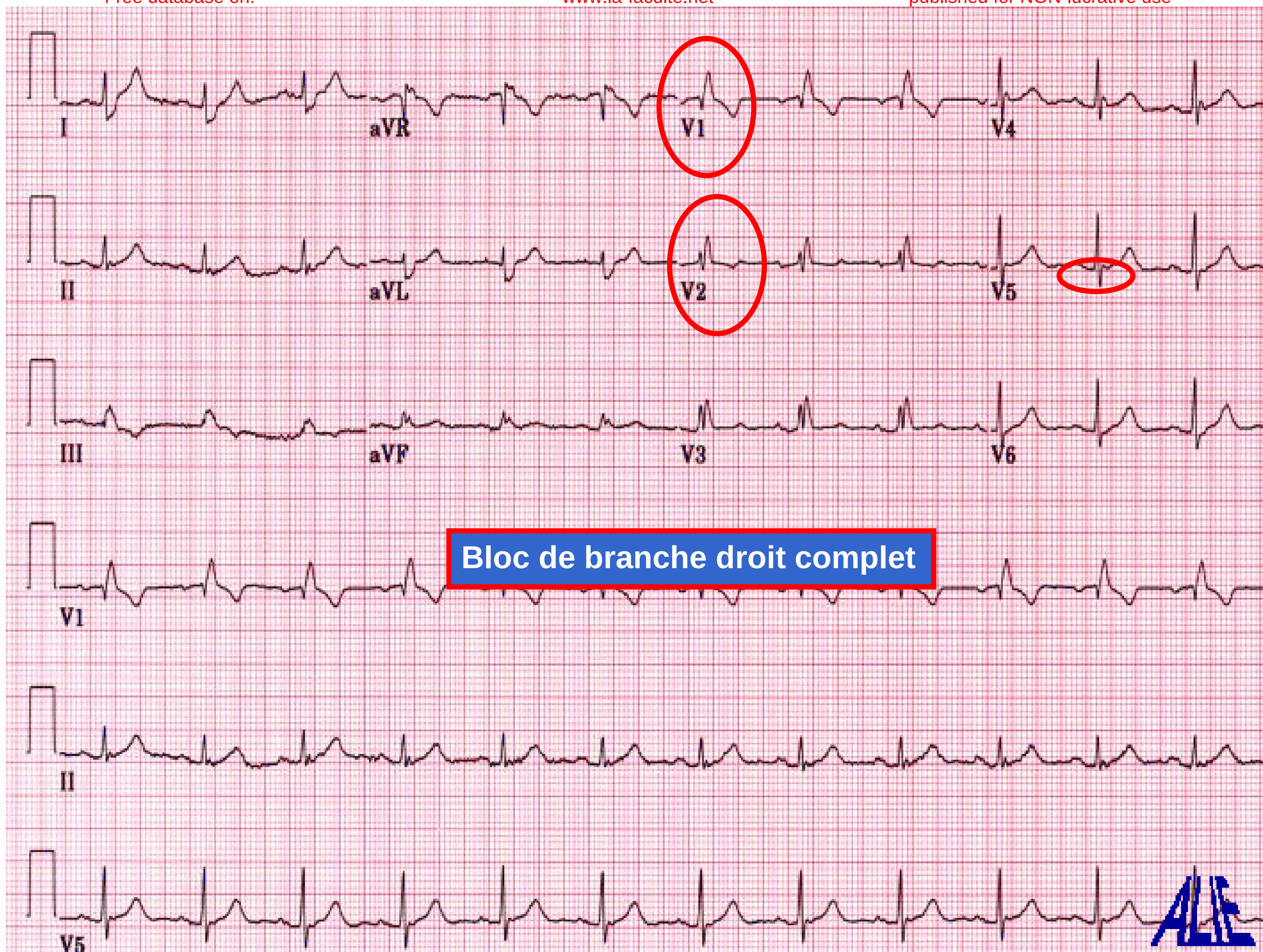


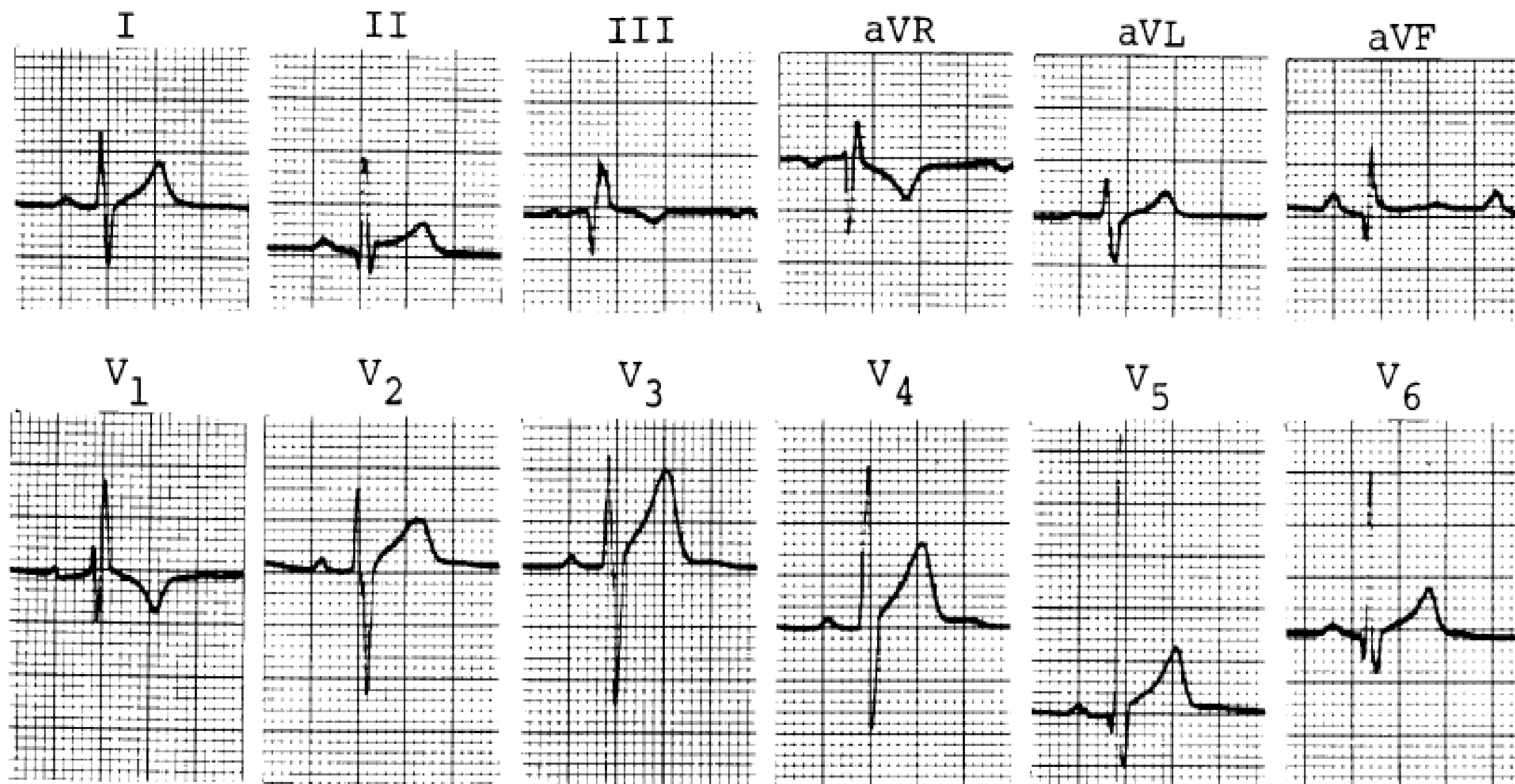
Complet:

Rythme supra ventriculaire PR>0,12
QRS larges > ou =0,12
Déflexion intrinsecoide >OU= 0,08
Aspect rsR' en V1 V2 S profonde en V5 V6
Troubles de repolarisation : T – en V1 V2

incomplet:

Rythme supra ventriculaire PR>0,12
QRS larges < 0,12
Déflexion intrinsecoide < 0,08
Aspect rsR' r' en V1 V2 S profonde en V5 V6
Troubles de repolarisation : T – en V1 V2


I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
V1
II
V5
Bloc de branche droit complet



Bloc de branche droit incomplet

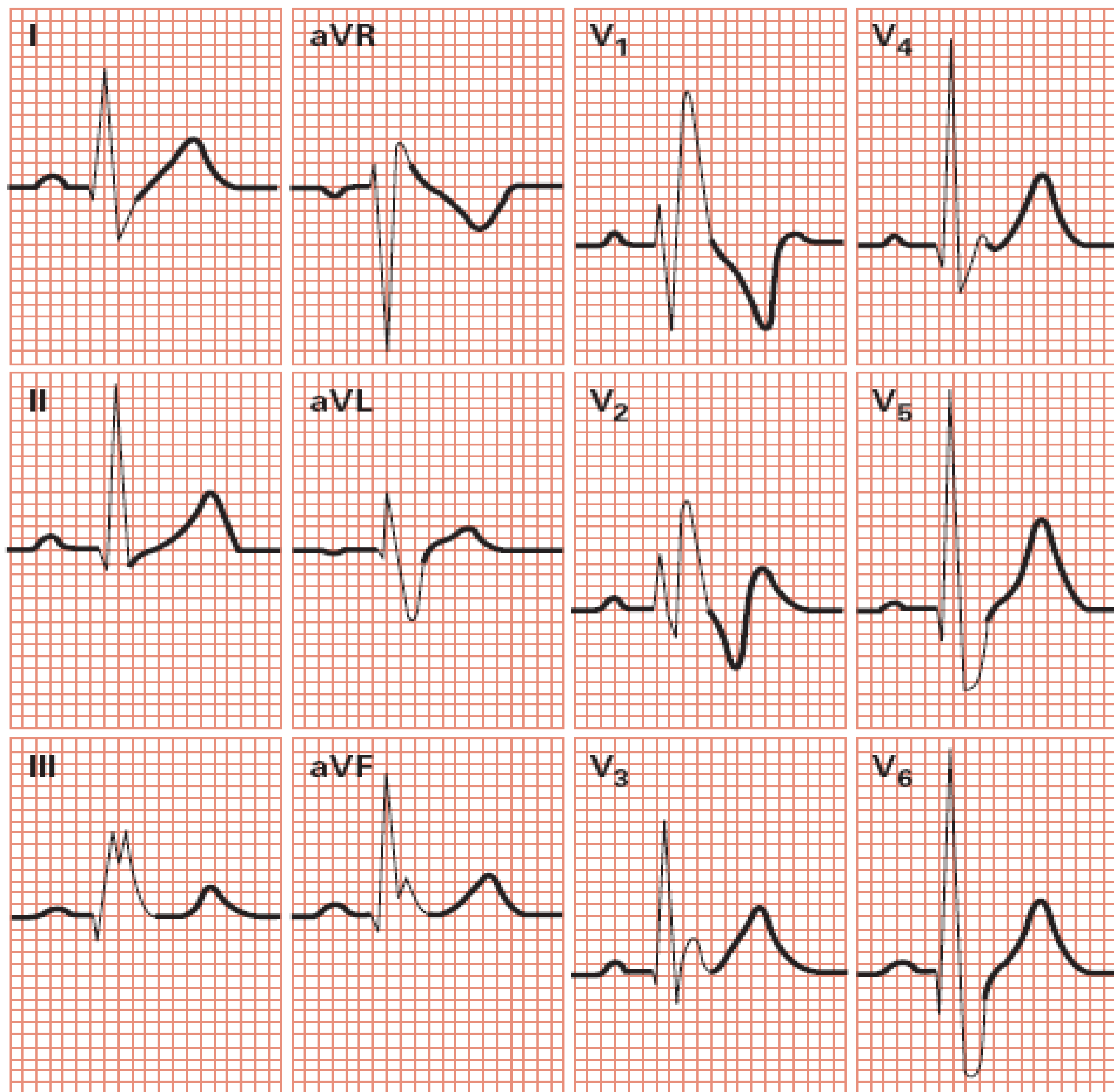
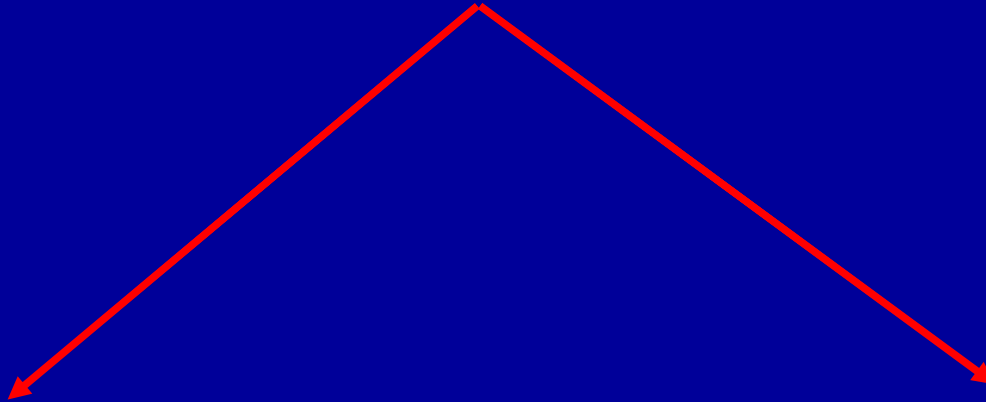


Figure 10.17 ■ Right bundle branch block.

Bloc de branche droit complet

Bloc de branche gauche

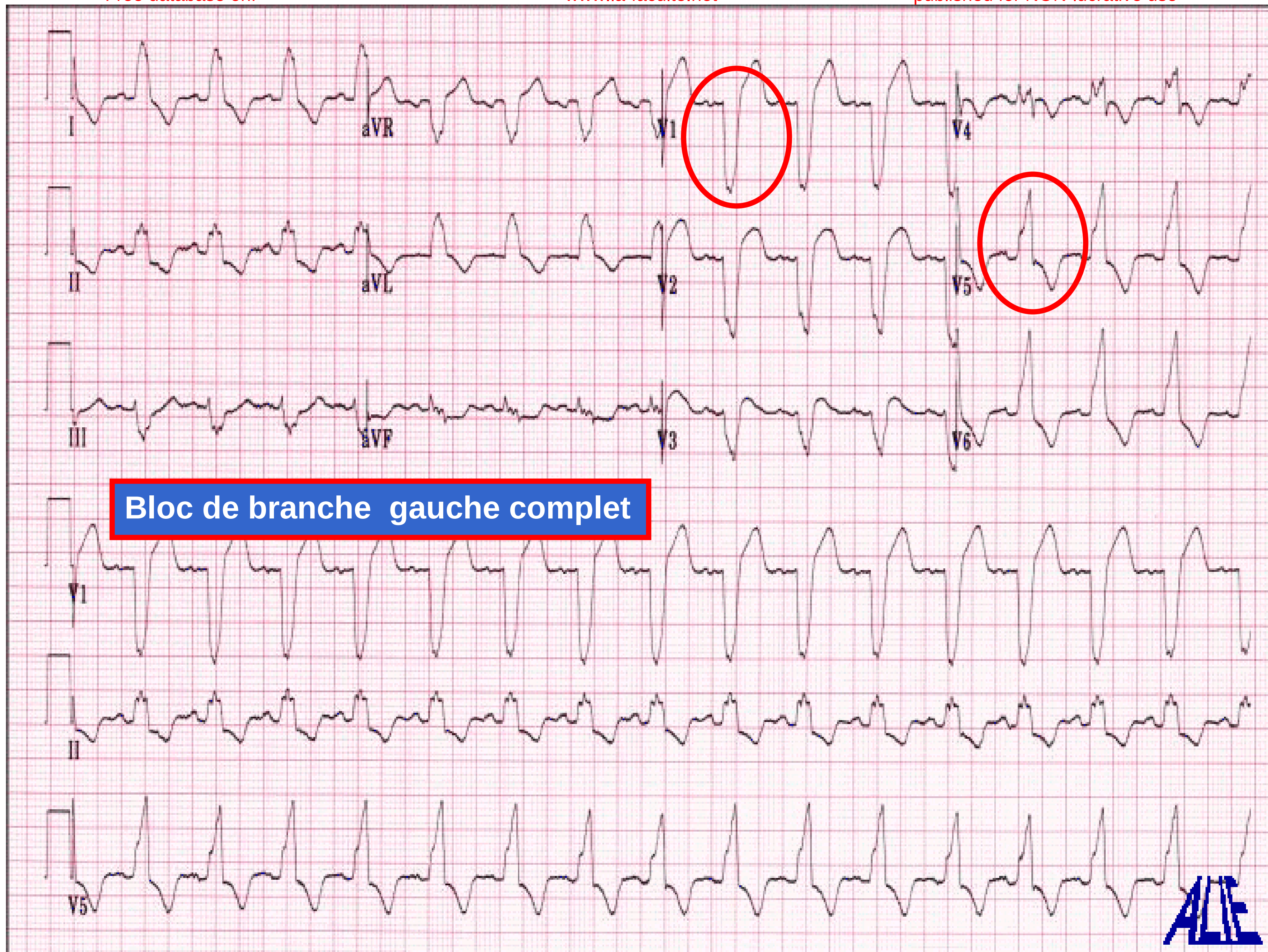


Complet:

- ❖Rythme supra ventriculaire PR>0,12
- ❖QRS larges > ou =0,12
- ❖Déflexion intrinsecoide >OU= 0,08
- ❖Aspect R exclusive en V5 V6 a sommet large crochetée ou bifide
- ❖Troubles de repolarisation : T – en V5 V6 ST sous décalé

incomplet:

- ❖Rythme supra ventriculaire PR>0,12
- ❖QRS larges < 0,12
- ❖Déflexion intrinsecoide < 0,08
- ❖Disparition de l'onde Q en V5 V6
- ❖Troubles de repolarisation : T – en V5 V6 ST sous décal


I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
Bloc de branche gauche complet
V1
II
V5

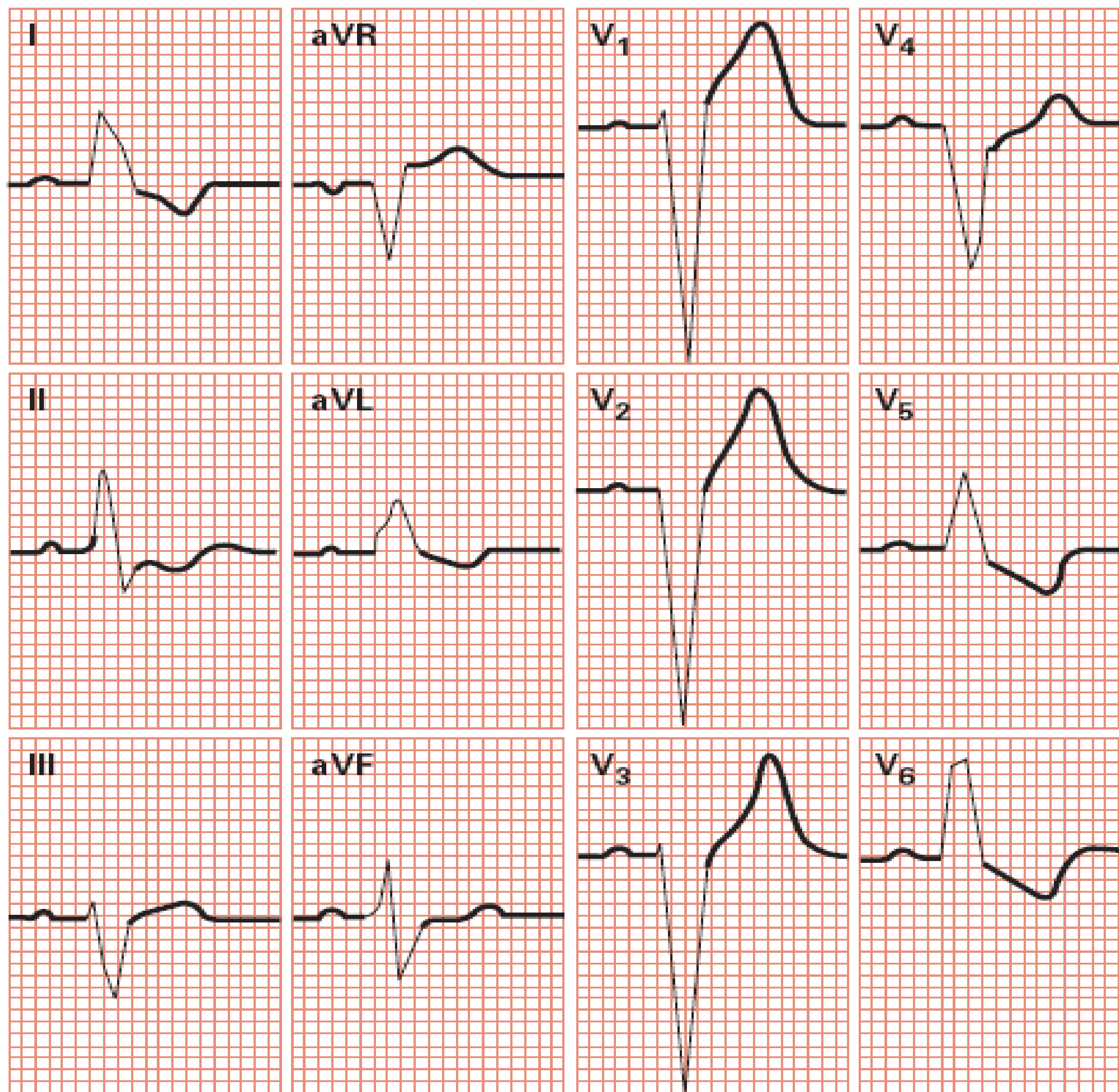
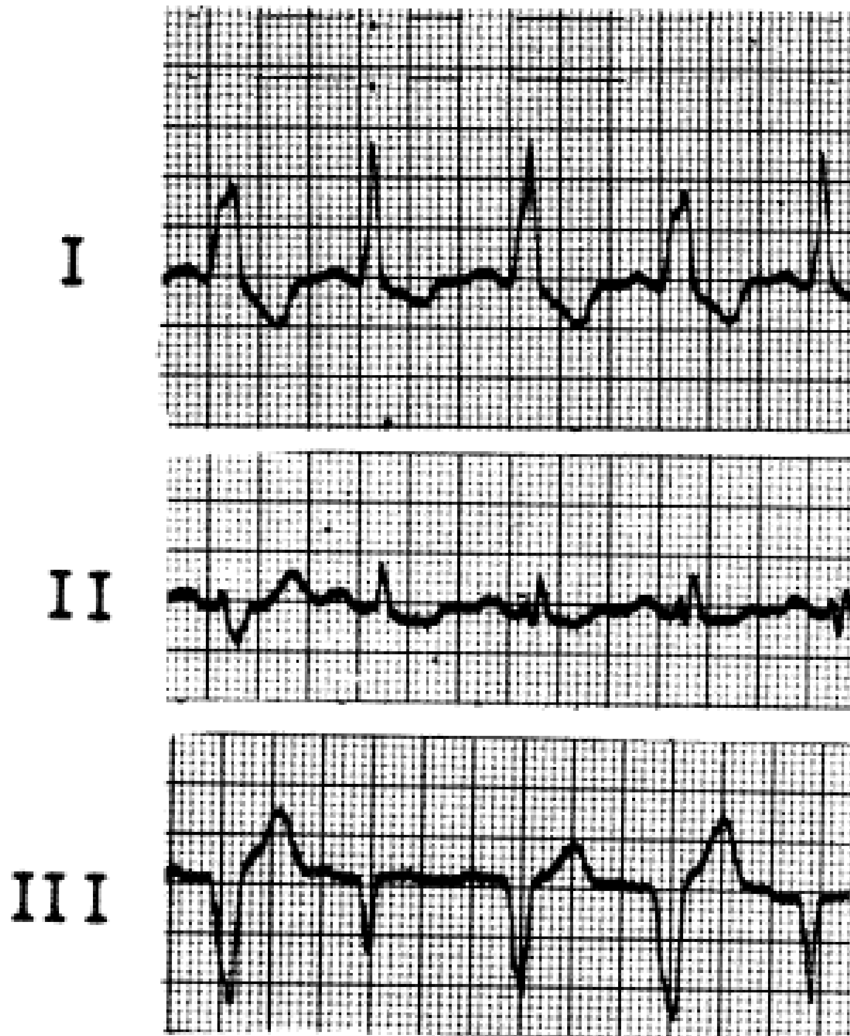
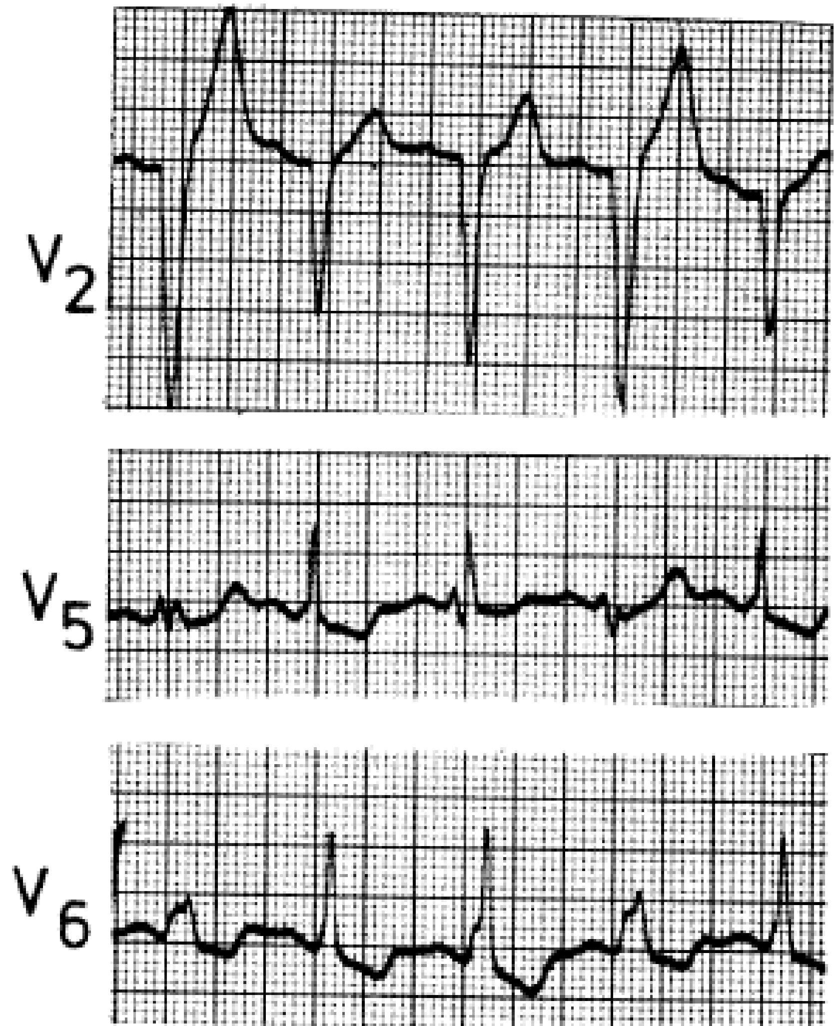


Figure 10.16 ■ Left bundle branch block.

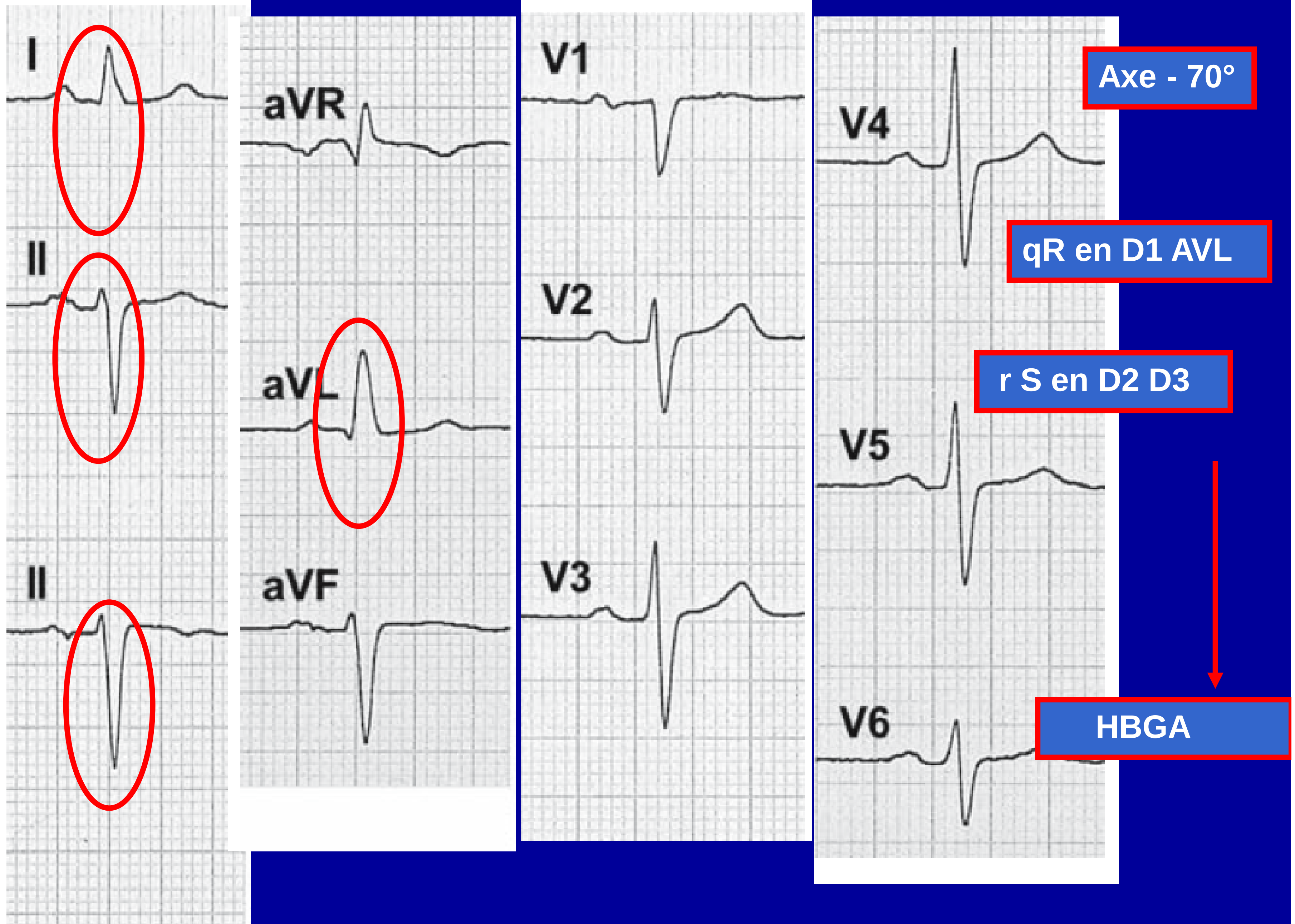
Bloc de branche gauche complet



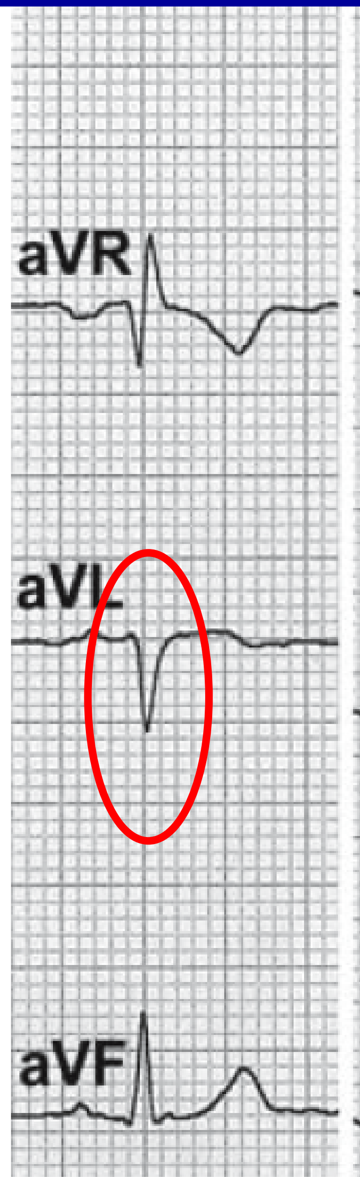


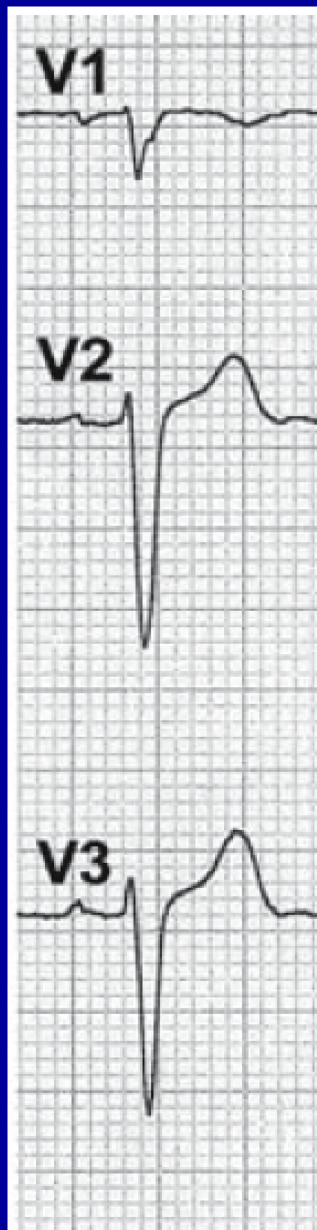
Bloc de branche gauche incomplet

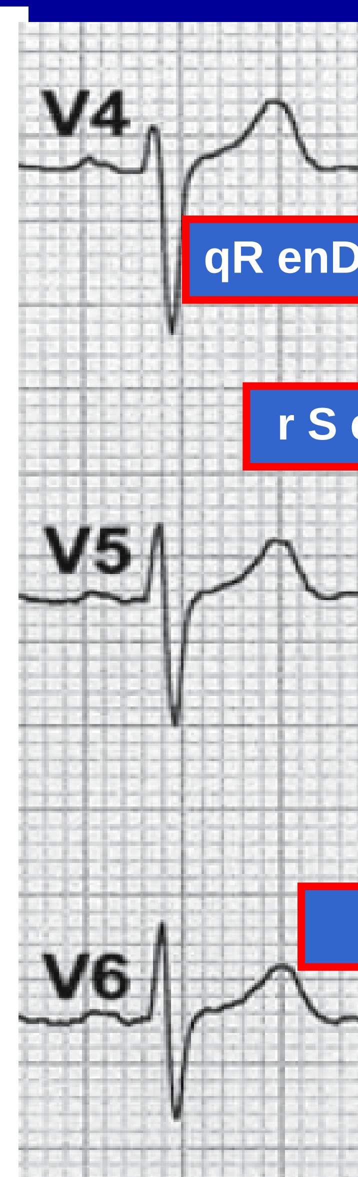
Les hémi blocs


I
II
II
aVR
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6
Axe - 70°
qR en D1 AVL
r S en D2 D3
HBGA









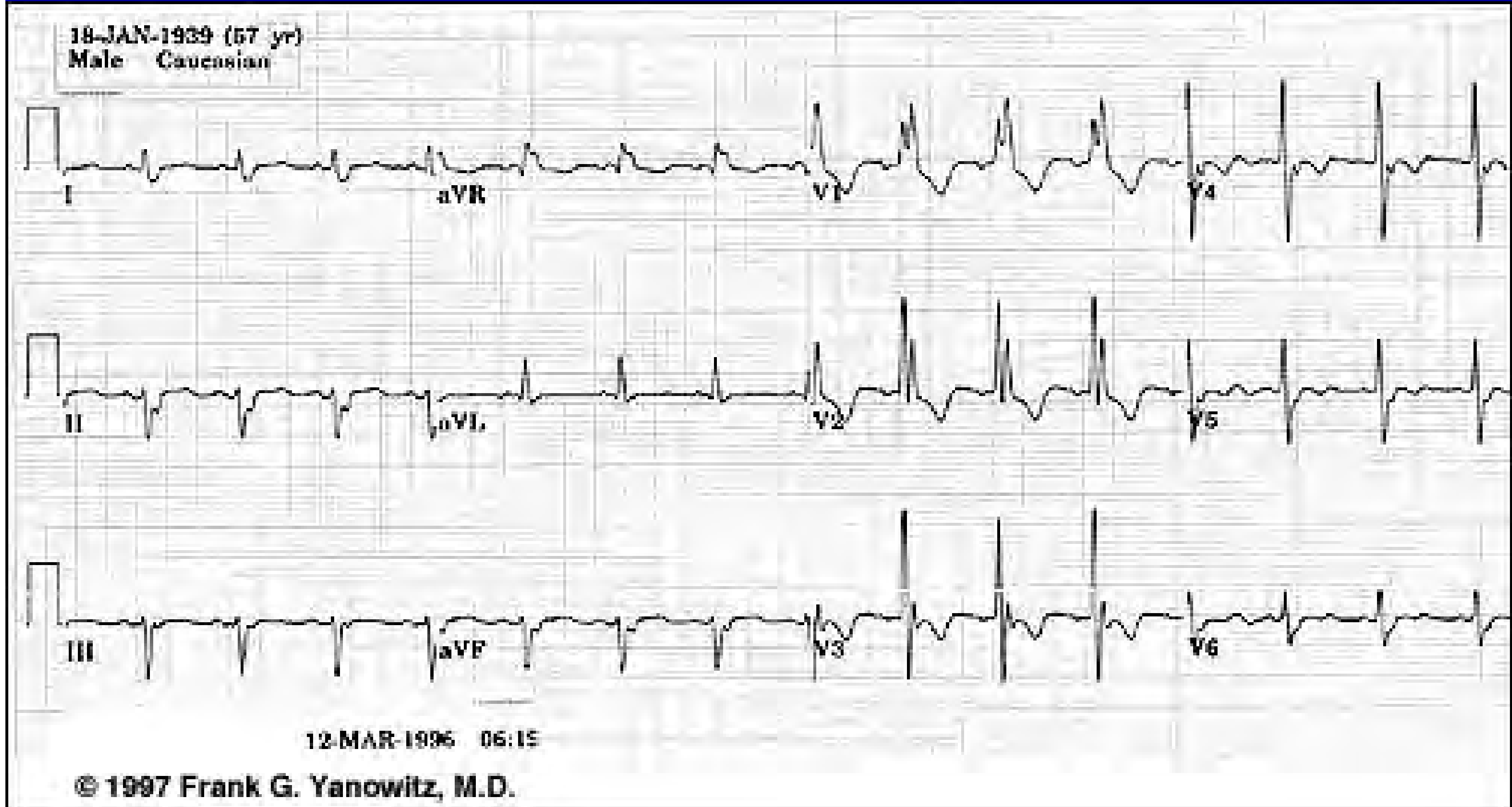
Axe +120°

qR enD2 D3 AVF

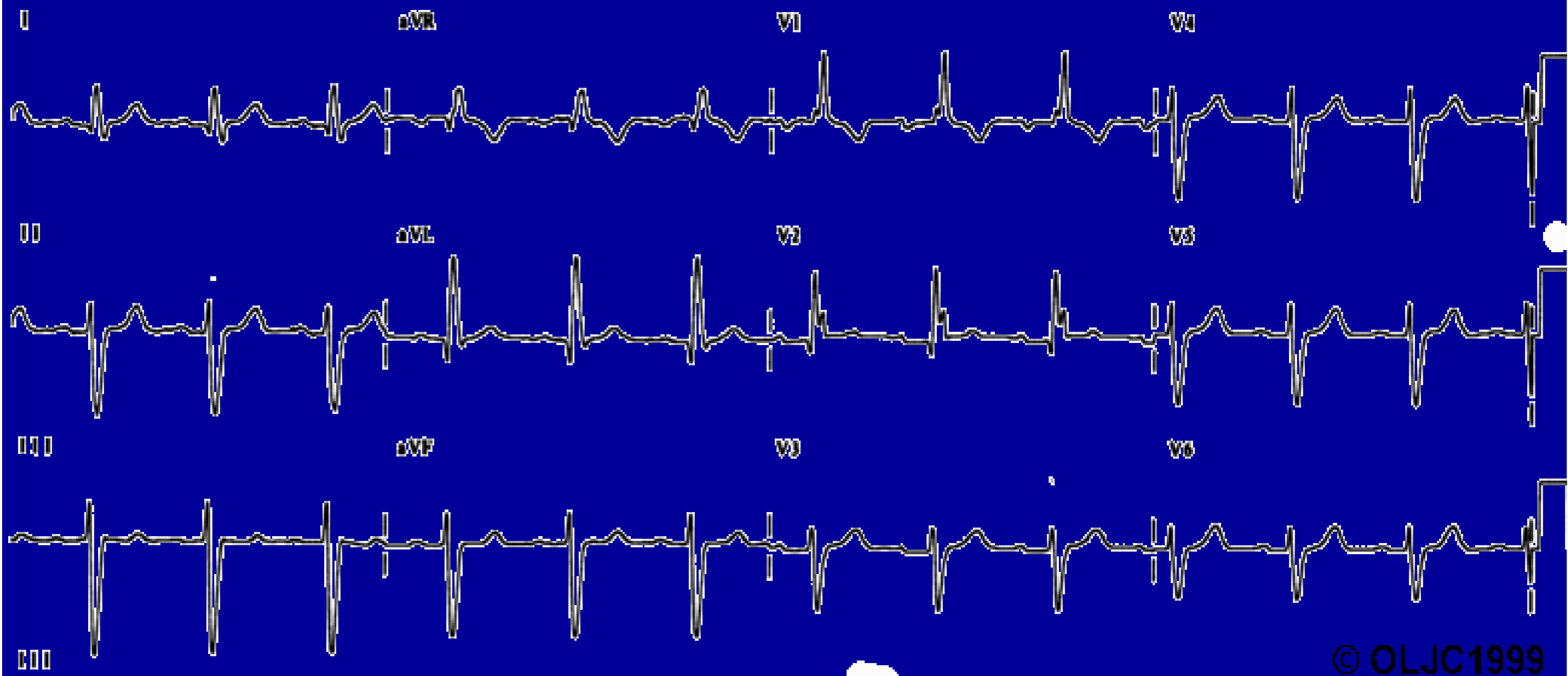
r S en D1 AVL

HBGP

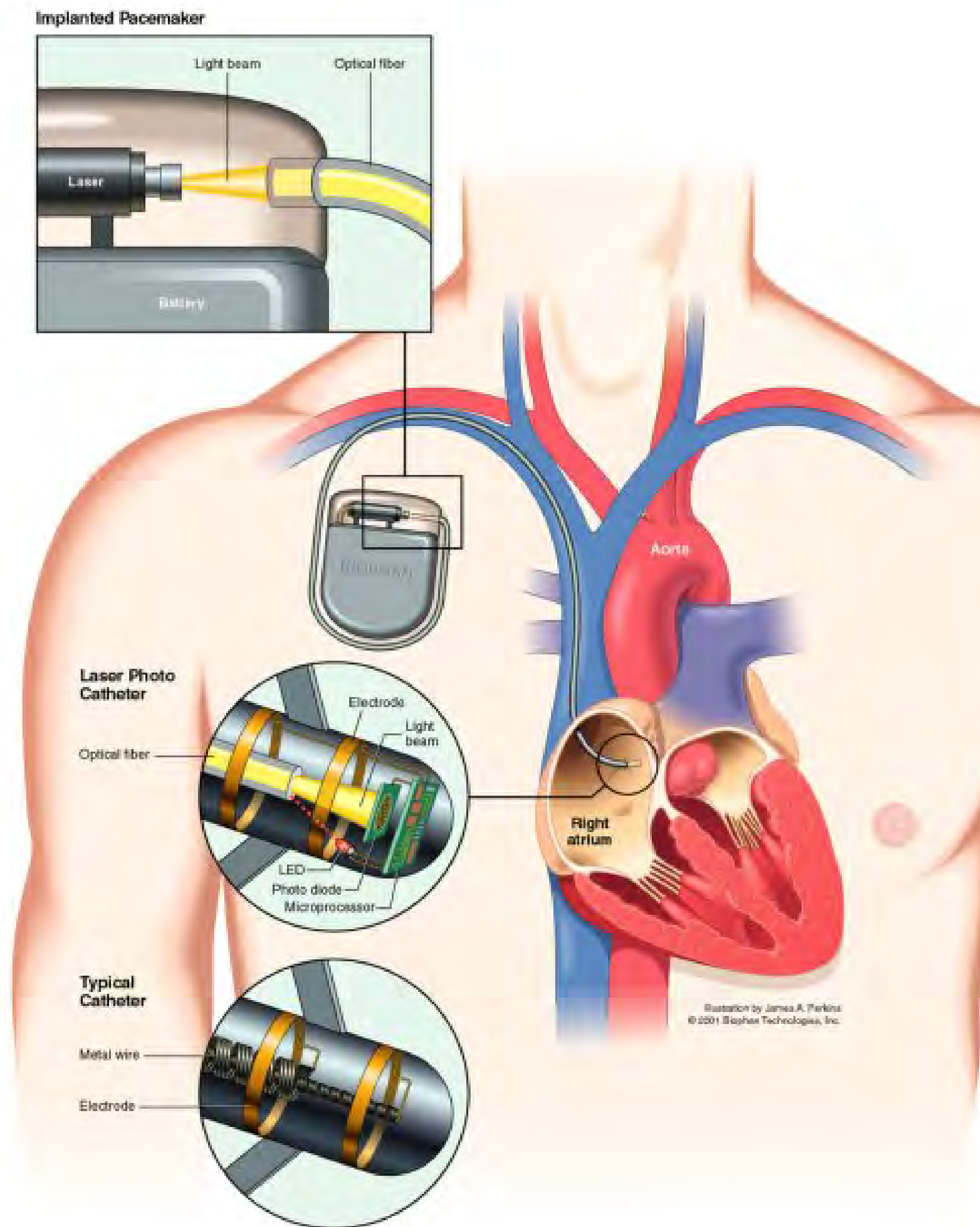
BLOC BIFASCICULAIRE
BBD + HBAG



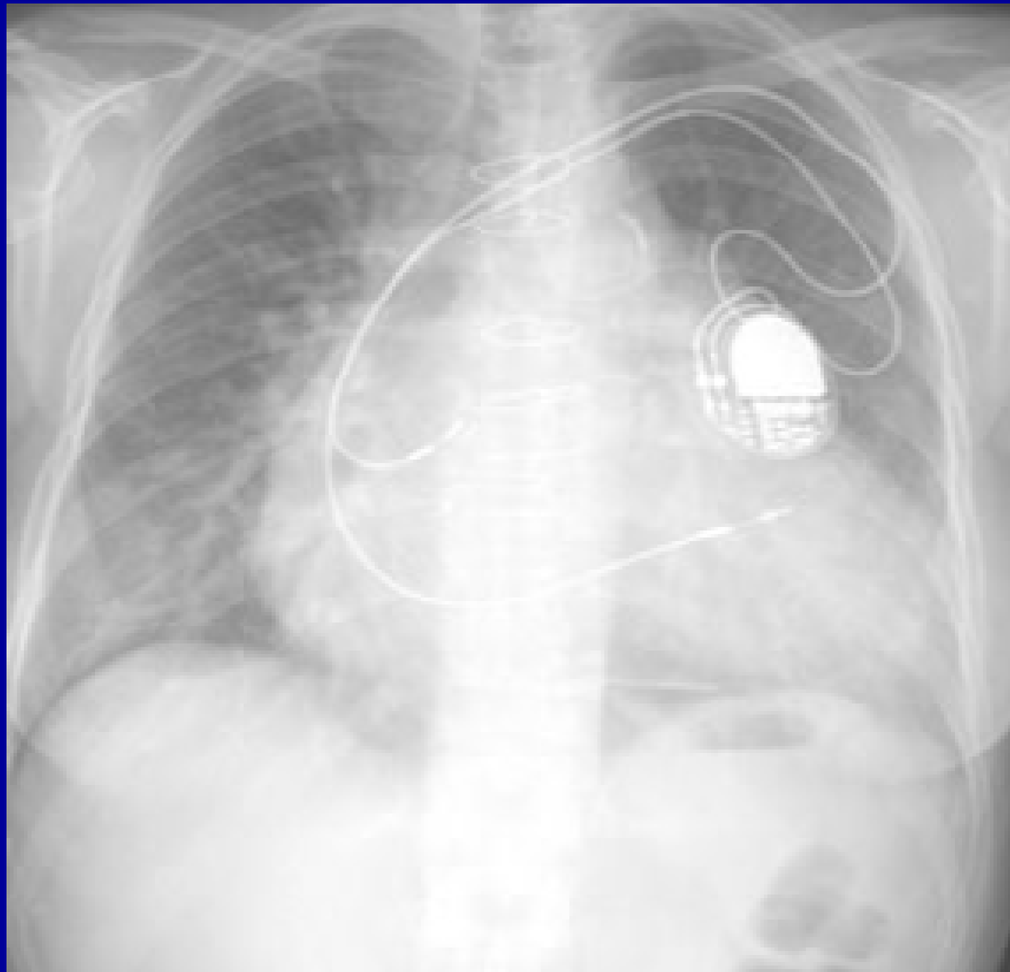
BLOC TRIFASCICULAIRE
BBD + HBAG + PR ALLONGE



STIMULATION CARDIAQUE

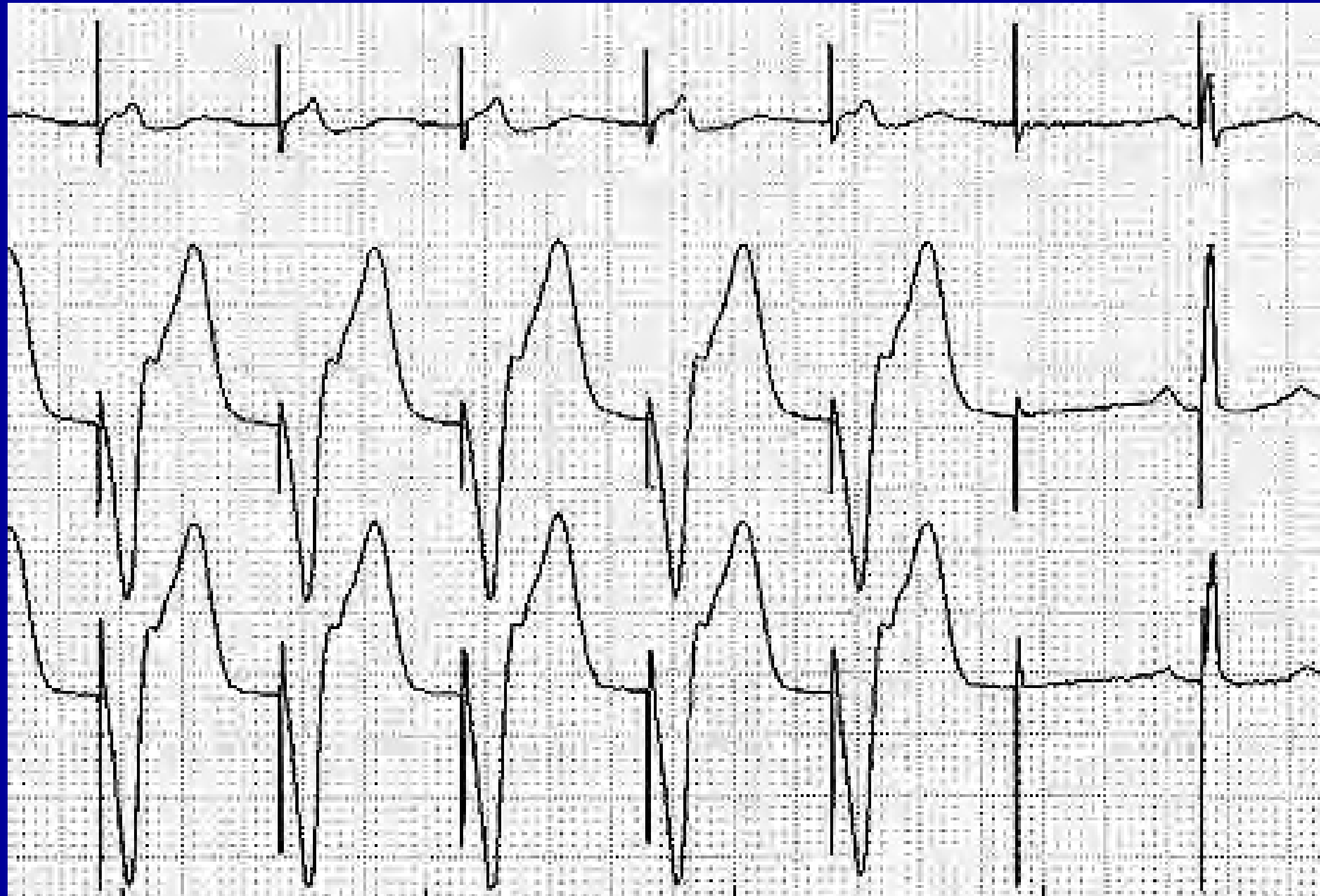


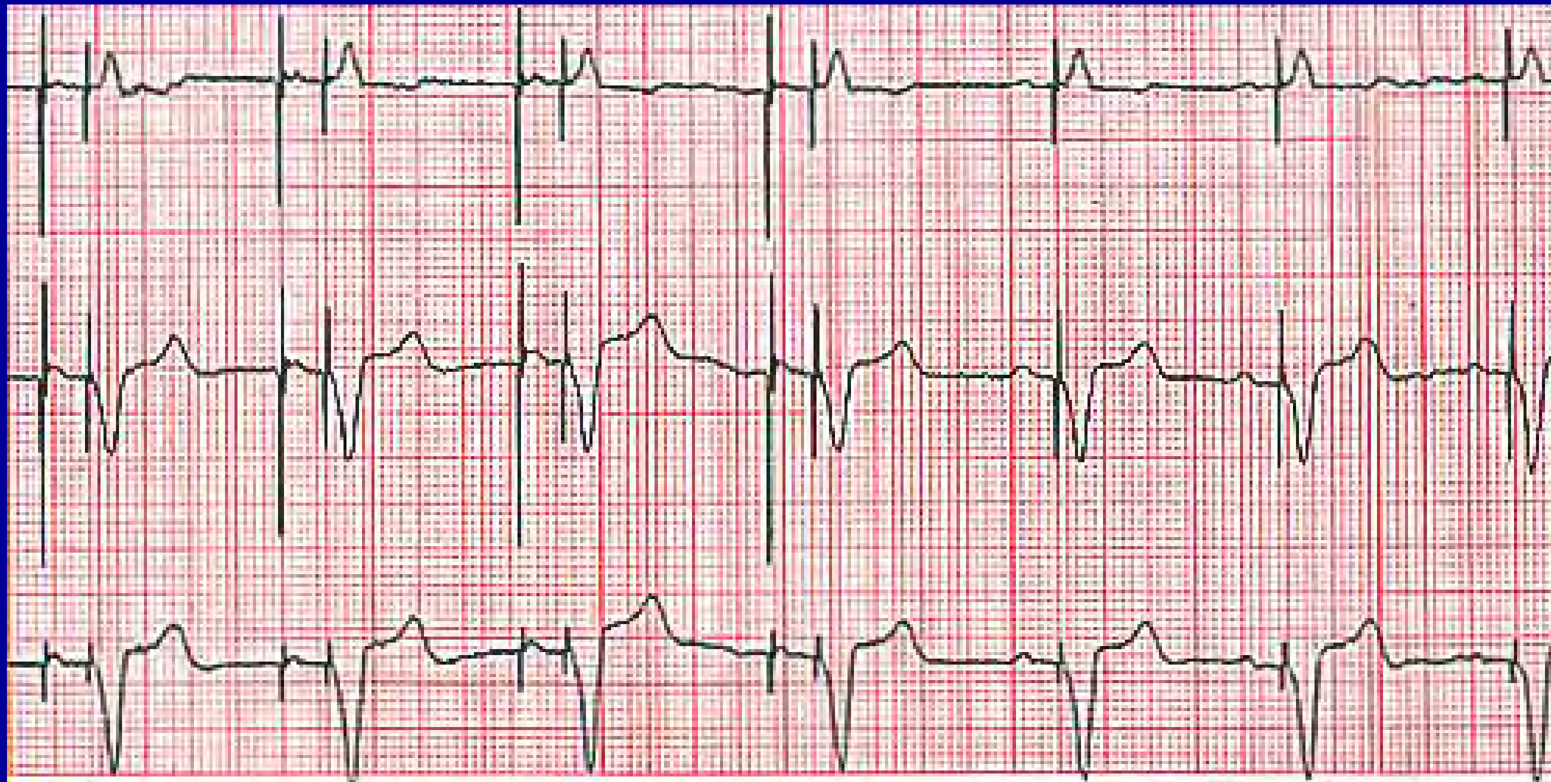
Implanted Pacemaker
Light beam
Optical fiber
Laser
Battery
Aorta
Laser Photo Catheter
Electrode
Light beam
Optical fiber
LED
Photo diode
Microprocessor
Right atrium
Typical Catheter
Metal wire
Electrode




IS-1 BI
Pacesetter
Pacesetter AB, Sweden
MICRONY SR+
2425T SSR
SN 5125 05975







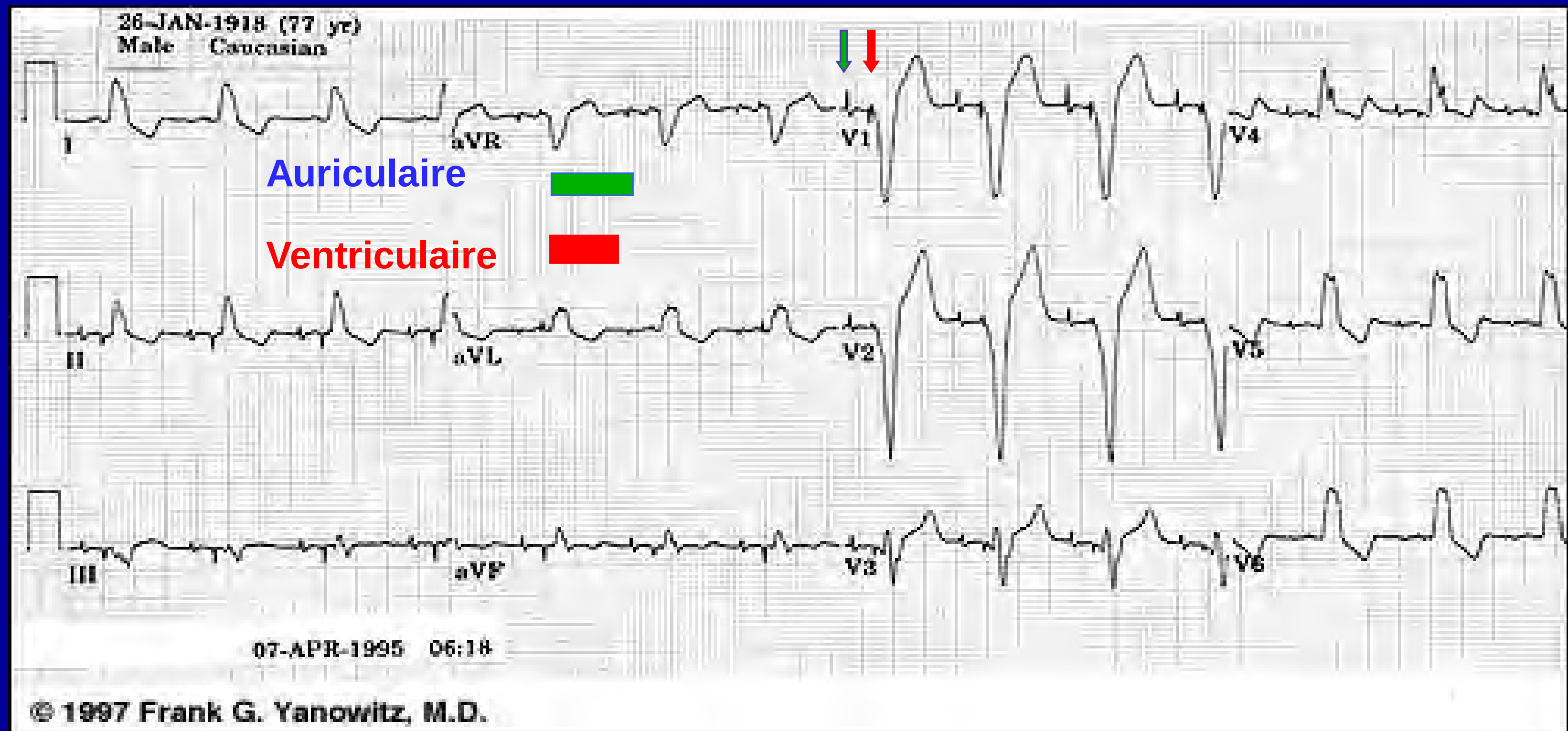
Rythme électroentraîné spikes ventriculaires



Rythme électroentraîné spikes auriculaires



PM double chambre



PM double chambre

